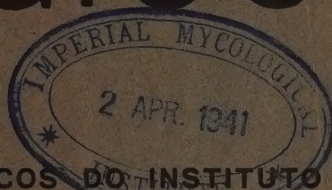


O BIOLOGICO



ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO
BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretario: J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumario

J. P. Fonseca e M. Autuori: Processos de criação da "Vespinha Africana" parasita da "Mosca do Mediterraneo".

J. R. Meyer: Tratamento de algumas ectoparasitoses pelo timbó.

A. A. Bitancourt: A podridão das radículas dos Citrus na provincia Corrientes, Argentina (continuação).

M. Kramer: Os mosaicos da roseira no Estado de São Paulo.

NOTAS E INFORMAÇÕES: *Instalações de aviários — Vermínoses dos ruminantes — Perfuração da capa de chumbo de condutores por pequenos insetos.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO: *Necropsias — Exames de pulrose — Soros e vacinas — Exames parasitológicos.*

Preço avulso, do mês, 1\$000

Assinatura anual 10\$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

Tesoureiro: WALDOMIRO C. LOBO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, J. Franco do Amaral, S. Gonçalves da Silva.
Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.
Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. *Campinas:* H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.
Vigilância Sanitaria Vegetal: H. S. Lepage, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio. *Santos:* E. Figueiredo Jr., F. Paula Mello. *Itararé:* D. Moraes Sampaio.
Epifitias: J. F. Amaral (em comissão), A. O. Martins, C. A. Seixas, *São João da Boa Vista:* R. T. Clausell, S. S. Mello. *Campinas:* O. Flalanghe, S. Franco do Amaral.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Cândido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara — Durval Ferreira
Baurá — José M. de Mello
Inspetores:
Avaré — Carlos Pauperio
Bebedouro — José Bregillo
Caçapava — Florindo B. Camargo
Campinas — Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho
Catanduva — Antonio Serapião Jr.
Garça — Sylvio A. Cintra
Jaboticabal — Eurico V. Leite
Jad — Julio Tucci
Lins — Roberto P. da Fonseca
Marília — Astor F. de Camargo

Campinas — João de Oliveira
Rib. Preto — Irineu P. de Moraes

Mogi-Mirim — Alceu P. Lima
Ourinhos — José T. Coelho
Pirajuf — Gilberto Steffen
Pirassununga — José G. Gludice
Rio Claro — David Baptista Jr.
S. Carlos — Joaquim L. Oliveira
S. J. R. Pardo — Oscar C. da Silva
S. Manoel — Silvio Beltramelli
S. Simão — João Salles Souza
Sorocaba — Moacyr de Albuquerque
Taquaritinga — J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno.
Microbiologia: C. Rodrigues.
Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.
Sorologia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha e Silva.
Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.
Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.
Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurá); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); E. Martinelli (Botucatu); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Conchas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapollis); A. Camargo Penteado Filho (Jad); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).

O BIOLOGICO

VOL. VI

SUMARIO

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

SUMARIO

1. — JANEIRO

H. da Rocha Lima: Peias e realizações	1
M. D'Apice: Doenças dos animais transmissíveis ao homem - Bruceloses	8
Oscar Monte: Coleobrocas da mandioca	15
Notas e Informações: Sobre o combate aos ratos mediante o uso da "Salmonella Typhi-Murium"	19
Consultas do Instituto Biológico	21
Notícias do Instituto Biológico	37
Comunicações Científicas: Queratomicose epizootica em pintos	38

2. — FEVEREIRO

A. A. Bitancourt: A Leprose dos Citrus	39
Consultas do Instituto Biológico	46

3. — MARÇO

Maurício Rocha e Silva: O problema das plantas toxicas no Estado de São Paulo	59
Notas e Informações: Murcha de Sclerotium	67
Consultas do Instituto Biológico	69

4. — ABRIL

Anísio M. Cesar: O carbúnculo sintomático (Manqueira)	79
H. S. Lepage: O "bicho" do feijão	87
R. L. Araujo: As "Joaninhas" uteis	94
Notas e Informações: Um interessante metodo de aplicação do bisulfureto de carbonho na extinção de formigueiros	98
Consultas do Instituto Biológico	102

5. — MAIO

Maurício Rocha e Silva: Fotosensibilização em bovinos	113
Celso Rodrigues: Tétano	118
Notas e Informações: Enfermedades de las plantas economicas de las Antillas — A antracnose do caqui	124
Consultas do Instituto Biológico	127
Noticias do Instituto Biológico: Colaboração americano-brasileira	136

6. — JUNHO

A. A. Bitancourt: As doenças da cana de açúcar no Brasil	137
S. C. Arruda e J. Deslandes: A murcha da mamoneira no Nordeste	144
J. R. Meyer: Uma planta de grande futuro	149
Notas e Informações: Garrotilho ou adenite equina — Coccidiose dos coelhos — Gripe dos leitões — Alterações da pneumonia contagiosa (gripe) dos suínos — A broca das anonaceas	152
Consultas do Instituto Biológico	157
Noticias do Instituto Biológico: Oitavo Congresso Científico Americano — Reuniões científicas — Serviço de Defesa Sanitaria Animal — Serviço contra a pulrose aviaria — Vacinação contra a peste dos porcos — Brucelose ou aborto dos porcos — Serviço de autopsia	169

7. — JULHO

K. Silberschmidt: Progressos e projetos em torno da produção de tuberculos-semente de batatinha em São Paulo	173
A. M. Penha: Peste dos porcos	180
R. L. Araujo: Os cupins	185
A. A. Bitancourt: A mancha de acaro ou falsa ferrugem das laranjas	189
Notas e Informações: Tratamento das verminoses dos cavalos pelo kerozene — Lombrigas dos porcos	193
Consultas do Instituto Biologico	195
Noticias do Instituto Biologico: Dr. Mauricio Rocha e Silva — Ralf M. Masure — A secção de ornitopatologia e a avicultura paulista — Visitas — Serviços de assistencia veterinaria — Viagens para verificação de molestias de animais — Molestias de animais verificadas	206

8. — AGOSTO

Mario d'Apice: Aborto epizootico	217
J. P. da Fonseca: Ataques de cupins a plantas de eucalipto	222
Notas e Informações: Antracnose e cancro das anonaceas — A ferrugem branca das crucíferas — As primeiras constatações do mosaico da cana de açúcar no Brasil	224
Consultas do Instituto Biologico	227
Noticias do Instituto Biologico: Visitas — Viagens para verificação de molestias de animais.	234

9. — SETEMBRO

A. A. Bitancourt: Problemas do Instituto Biologico. Biologia vegetal	237
C. Rodrigues: Combate biologico ao tetano	245
M. Rocha e Silva: O problema das plantas toxicas no Estado de São Paulo. — II. A analise dos sintomas	254
H. S. Lepage: Insetos uteis	259
Notas e Informações: Combate à gripe dos leitões — Nematoides dos porcos — Sobre criação de perús — A doença dos citruss no vale do Paraíba — Combate à broca — Um novo processo de combate à saúva	266
Consultas do Instituto Biologico	273
Noticias do Instituto Biologico: Fornecimento de produtos a repartição — Exames parasitologicos — Soros e vacinas	282

10. — OUTUBRO

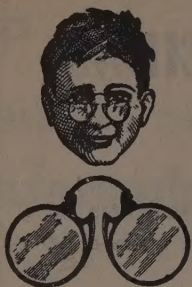
A. A. Bitancourt: A podridão das radicelas dos Citrus na provincia de Corrientes, Argentina	285
H. S. Favcett & A. A. Bitancourt: Observações sobre as doenças dos Citrus no Paraguai	289
Nelson Planet: As atividades práticas do Instituto Biologico. Produtos destinados à proteção da criação	297
Notas e Informações: O cacaueiro e a "vassoura de bruxa" — Insetos inimigos da bróca da bananeira — Verminoses dos porcos	302
Consultas do Instituto Biologico	306
Noticias do Instituto Biologico: Exames parasitologicos — Soros e vacinas — Estatística da peste suína — Exames de pulorose — Relação de viagens do serviço de Defesa Sanitaria Animal	316

11. — NOVEMBRO

J. R. Meyer: Prova facil para verificação da atividade dos timbós	319
A. A. Bitancourt: Problemas do Instituto Biologico. Biologia vegetal, II	322
Notas e Informações: Distribuição geografica da bacteriose da mandloca — Verminose dos porcos	332
Consultas do Instituto Biologico	334
Noticias do Instituto Biologico: Exames parasitologicos — Soros, vacinas, etc. — Pesquisa da pulorose — Viagens do Serviço de Defesa Animal	343

12. — DEZEMBRO

J. P. Fonseca e M. Autuori: Processos de criação da "Vespinha Africana" parasita da "Mosca do Mediterraneo"	345
J. R. Meyer: Tratamento de algumas ectoparasitoses pelo timbó	352
A. A. Bitancourt: A podridão das radículas dos Citrus na provincia de Corrientes, Argentina (continuação)	356
M. Kramer: Os mosaicos da roseira no Estado de São Paulo	365
Notas e Informações: Instalações de aviários — Vermínoses dos ruminantes — Perfuração da capa de chumbo de condutores por pequenos insetos	369
Consultas do Instituto Biológico	374
Noticias do Instituto Biológico: Necropsias — Exames de pulorose — Soros e vacinas — Exames parasitológicos	385



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fones: 2-4998 e 3-1062 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico.
Dispensa calculos.



Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.



Balanças analíticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

ELEKEIROZ ^S/A

SÃO PAULO

S. Bento, 503

Caixa Postal, 255

INSECTICIDAS e FUNGICIDAS

ARSENIATO DE ALUMINIO "JUPITER"

ARSENIATO DE CHUMBO "JUPITER"

ARSENIATO DE CALCIO "JUPITER"

} Os Exterminadores do Coruquerê do Algodoeiro.

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER" (99 ½-100 % de pureza)

ENXOFRE CUPRICO "JUPITER" (com 3 % de sulfato de cobre)

Para combater os "brancos" ou "oidios" na viticultura, citricultura, fruticultura e floricultura.

P6 BORDALEZ ALPHA "JUPITER" (com 16 % de cobre)

Substituto da Calda Bordaleza, facil de empregar e sem perigo de queimar a folhagem. Para combater as doenças criptogâmicas das plantas cultivadas.

FORMICIDA "JUPITER" (O Carrasco da Saúva).

INGREDIENTE "JUPITER" para matar formigas (para os que usam fogareiros munidos de foies etc.).

SULFATO DE COBRE "NEVAZUL"

VERDE PARIS, etc., etc.



INSETICIDAS E FUNGICIDAS

<< Bayer >>

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Solúvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a Plasmopara da uva, Phytophthora da batatinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutíferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: específico contra a "ferrugem" dos citrus, "antracnose" e "acarínose" das uvas. É o fungicida e inseticida ideal para citricultura.

Laranjol: Oleo solúvel em água para combater aos "coccídeos" em citricultura e fruticultura, e "áfídeos" nas laranjeiras, arvores frutíferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao Chrysomphalus. Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo "Bayer" Especial, o insuperável inseticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remédios veterinários e instrumentos para uso veterinário.

A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agrícola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

**Para proteger e garantir as
suas colheitas, procurem os
afamados produtos para lavoura**

Schering



Peçam folhetos á

SOCIEDADE ANONYMA SCHERING

SÃO PAULO

CAIXA POSTAL, 2127

RIO DE JANEIRO
Caixa Postal, 540

PORTO ALEGRE
Caixa Postal, 866

R E C I F E
Caixa Postal, 630

**DIERBERGER
AGRO-COMERCIAL LTDA.**

Sementes selecionadas de Hortaliças,
Flores, Florestais, etc.

Ferramentas e Apetrechos - Inseti-
cidas e Fungicidas.

Artigos Apícolas

Catalogos gratis

RUA LIBERO BADARÓ, 499-501

Caixa Postal, 458
SÃO PAULO

**DIERBERGER AGRICOLA
LTDA.**

FAZENDA CITRA

Caixa Postal, 48 — **LIMEIRA**

Plantas frutíferas em geral, especia-
lidade de todas as classes de

Laranjeiras - Abacateiros enxertados

- Mangueiras finas, Videiros, etc. -

TUNGUE - Mudas enxertadas.

Peçam catalogos

Representantes em São Paulo:
**DIERBERGER AGRO-COMERCIAL
LTDA.**

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma
adubação completa

Corrige a acidez e contem
elementos raros e uteis ás
plantas

Peça folhetos e consulte o nosso
DEPARTAMENTO AGRONOMICO

Arthur Vianna & Cia. Ltda.

Todos os adubos e
materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 491
(antigo 77)

C. Postal, 3520

SÃO PAULO

Dôr de garganta?



DEL' ZAMBELETTI
CAIXA 3982
SÃO PAULO

Iodosan

AMOSTRAS E LITERATURAS AO LABORATORIO ZAMBELETTI LTD.
Caixa Postal, 2069 — São Paulo

CAPANEMA



é o Bi-sulfureto de carbono - quimicamente puro, que os Snrs. Lavradores poderão empregar com inteira confiança no EXPURGO DO CAFÉ e DAS SEMENTES DE ALGODÃO, na IMUNISAÇÃO DOS CEREAIS e no COMBATE A SAÚVA.

Produto devidamente registrado e licenciado pelo MINISTERIO DA AGRICULTURA, e pelo INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Fabricantes:

PIRES & CIA.

Av. S. João, 239 - 3.º

Caixa 3982

S. PAULO

O BIOLOGICO

Revista mensal

Processos de criação da “Vespinha Africana” parasita da “Môscas do Mediterrâneo”

J. P. Fonseca e M. Autuori

A “Vespinha africana”, cientificamente *Tetrastichus giffardianus*, é originária da África onde foi descoberta em 1913, parasitando larvas da “Môscas do Mediterrâneo” e de outras espécies afins.

Esta “vespinha” é um micro-himenóptero (fig. 1) de coloração preta, medindo cerca de 2 a 3 milímetros de comprimento; põe os ovos nas larvas da “Môscas do Mediterrâneo”, continuando estas seu desenvolvimento até atingirem a fase pupal.

Nesta ocasião também as larvas do parasita completam a sua metamorfose e, em pouco tempo, emergem do pupário da mosca.

O *Tetrastichus giffardianus* foi, há tempos, pelo governo dos Estados Unidos, introduzido em Hawaii, quando também se encontravam os norte-americanos em luta com a “Môscas do Mediterrâneo” nos pomares daquelas ilhas.

O Instituto Biológico procurando empregar todos os meios possíveis ao seu alcance de combater a “Môscas do Mediterrâneo”, providenciou a introdução do *Tetrastichus giffardianus* no país.

A remessa dessa “Vespinha” para o Brasil, realizou-se por via aérea, tendo aqui chegado em agosto de 1937, 12 exemplares do inseto. Dêstes, 4 foram encerrados num viveiro contendo cerejas de café com larvas da “Môscas do Mediterrâneo” e os restantes colocados, experimentalmente, em outros viveiros com larvas de *Anastrepha*. Êstes ultimos, porém, não se multiplicaram, enquanto que dos 4, em cerejas de café, foram obtidos 42 exemplares do parasita.



Fig. 1

De agosto de 1937 até aqui, foram conseguidas 34 gerações de “Vespinha”, num total que excede a meio milhão de exemplares, e que foram distribuídos aos interessados.

Graças aos esforços do Instituto Biológico, conseguiu-se realizar a introdução no país, de mais este benéfico parasita destinado ao combate de uma das mais sérias pragas da fruticultura — a “Môsc do Mediterrâneo” (*Ceratitis capitata*).

O *Tetrastichus* foi aclimatado, colonizado e constitue hoje excelente arma de defesa de que podem dispor os fruticultores contra a “Môsc do Mediterrâneo”.

Damos, a seguir, algumas instruções para a criação, *em pequena escala*, da “Vespinha africana”, assunto de importância, sobre o qual chamamos desde já a atenção dos interessados.

A criação do parasita pode ser efetuada em qualquer cômodo que seja dotado de certas condições exigidas pelo inseto, isto é, ventilação perfeita, sêco e com espaço suficiente para nêle ser colocada uma

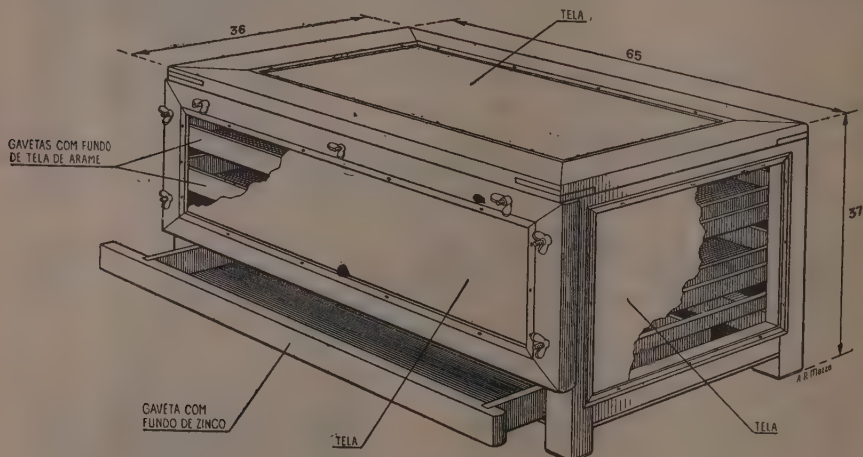


Fig. 2

mesa e uma prateleira, requisitos indispensáveis para o bom desenvolvimento do parasita. A temperatura deverá ser mais ou menos estavel e a “Vespinha” resguardada das mudanças bruscas que podem prejudicar o seu desenvolvimento. Pela manhã e à tarde é conveniente manter cerradas as janelas do compartimento onde se realiza a criação.

A prática tem demonstrado que o parasita se desenvolve melhor em temperatura acima de 20 gráus, sendo 22 - 25 gráus as temperaturas mais adequadas.

Os utensílios necessários para a criação da “Vespinha” são: viveiros telados, pincéis de pêlo liso e claro (ns. 8 e 9), tubos de vidro, mel e uma peneira fina.

Os viveiros nada mais são do que caixas construídas de madeira, tendo 2 ou 3 lados guarnecidos com tela metálica milimétrica (tela n.º 60 e fio n.º 34), e um ou dois lados com vidro (Fig. 2).

A tampa também pode ser provida de tãla, e o fundo de madeira. Os viveiros assim construídos, oferecem perfeita ventilação, requisito necessário à boa criação do parasita. Devem ainda os viveiros ter, internamente, taboleiros da parte inferior, isto é, o fundo.



Fig. 3

Os tubos (fig. 3) de vidro devem ter 16 cms. de comprimento, por 3 cms. de diâmetro. E' necessário possuir uma centena desses tubos. São destinados à coloração dos pupários das moscas retirados dos viveiros. Utilizam-se dos pincéis de pêlo extremamente fino para se proceder a transfêrencia dos parasitas de um tubo para outro. Os chamados pincéis de aquarêla, finos e macios, são os melhores. O algodão deve ser hidrófilo e é empregado para vedar a boca dos tubos. A peneira é utilizada para a separação dos pupários da areia. Finalmente, o mêl se destina à alimentação das "Vespinhas", no interior dos tubos.

A criação da "Vespinha africana" se processa o ano todo. Isto naturalmente dependendo da maior ou menor abundância de frutos bichados, isto é, atacados pela "Môscã do Mediterrâneo" (*Ceratitis capitata*). Convém ficar bem es-

clarecido que frutos contendo larvas de outras moscas, não servem, pois o *Tetrastichus giffardianus* é parasita específico da "Môscã do Mediterrâneo", não se desenvolvendo por conseguinte, em larvas de outras moscas.

Torna-se difícil a distinção entre as larvas das moscas nativas, do gênero *Anastrepha* e as da "Môscã do Mediterrâneo". Não obstante, cremos que os adultos podem ser facilmente distinguidos por qualquer pessoa alheia ao assunto.



Fig. 4

"A Môscã do Mediterrâneo" (fig. 4) mede 4 a 5 milimêtros de comprimento, é de coloração predominante amarelã, os olhos são castanhos violáceos, o tórax preto com desenhos simétricos brancos; o abdômem é amarelo com duas listas transversais acinzentado-claras; as asas de uma transparência rosada, com listas amarelas sombreadas, uma transversal e uma longitudinal no ápice da asa; nervuras simples e manchas vermelho-amareladas na base das asas.

A fêmea caracteriza-se pelo seu abdômem de formato mais ou menos triangular terminando em ponta muito aguda. O macho é facilmente reconhecido pelo fato de trazer na frente, entre os olhos, dois apêndices cornifórmes, terminados em forma de espátula.

A fêmea faz com o ovopositor perfurações perpendiculares na casca dos frutos, abrindo no mesocarpo pequenas cavidades em que põe de 1 a 6 ovos. Cada fêmea pode efetuar 3 - 4 desovas no decorrer de 2 - 3 horas.

A princípio, logo após a desova, não é fácil distinguir na superfície do fruto as perfurações praticadas pela mosca. Passados, porém, alguns dias, tornam-se visíveis as perfurações praticadas, devido ao colorido diferente (avermelhado-castanho, etc.) que aparece na casca ao redor do ponto em que a mosca poz os ovos.

O ovo (fig. 5 a) mede cerca de 1 milímetro de comprimento, tem mais ou menos o formato de uma banana, e é de coloração branco-suja. Após 2 - 3 dias a contar da postura, de acordo com a temperatura, nascem as larvas, que logo penetram na polpa dos frutos cavando galerias na direção do centro do fruto.

A larva (fig. 5 b) completamente desenvolvida, mede 5 - 7 milímetros de comprimento, é de coloração branco amarelada, afilada para a extremidade anterior, truncada e arredondada para a extremidade posterior. Quando fóra de seu ambiente, a larva dobra o corpo ao meio e salta como os saltões do queijo. Findo o período larval, que varia de 9 a 14 dias, as larvas abandonam o fruto e se enterram no sólo a uma pequena profundidade (de 1 a 10 cms.) e aí se transformam em pupas. Estas (fig. 5 c) tem o formato de um barrilzinho, são pardo-escuras providas de 11 anéis transversais e medindo 4 a 5 milímetros e meio de comprimento. O período pupal varia entre 10 a 12 dias, durante a estação quente. No inverno esse período pode alcançar até 30 dias. Finda a fase pupal, saem as moscas. Logo que largam o pupário vão elas a procura de alimentos, geralmente substâncias assucaradas, líquidos provenientes de frutos já atacados, exudações de cochonilhas, etc. A fecundação sómente se realiza após um período de tempo que varia de 6 a 15 dias a contar da emergência da mosca do pupário, iniciando logo em seguida a desova.



Fig. 6



Fig. 5

Das moscas nativas do gênero *Anastrepha*, a mais conhecida é a *A. fraterculus* (fig. 6), espécie encontrada em todo o Brasil. Mede

5-7 milímetros de comprimento; a coloração fundamental predominante é amarelo ocracea; ha uma área amarelada junto a base e ao longo da metade do bordo anterior da asa; nota-se, tambem uma mancha amarela em fórmula de "S" que vae da base a extremidade da asa; no bordo posterior, junto a esta, ha outra mancha da mesma cor em forma de "V" invertido. Essas duas manchas são sombreadas de preto.

O modo por que vivem ambas as espécies é mais ou menos semelhante. Além dessas moscas, o fruticultor ainda observará uma outra mosca menor, tambem nociva aos frutos. Trata-se da *Lonchaea pendula* (fig. 7), de coloração preto azulada, com reflexos metálicos, medindo cerca de 4 milímetros de comprimento. É uma espécie muito comum em nossos pomares.

Voltando ao processo da criação da "Vespinha africana", vamos tratar, em linhas gerais, da criação do parasita propriamente dito, cuja prática se reveste da maior simplicidade, somente exigindo um pouco de paciência e cuidado.



Fig. 7

Inicialmente, o fruticultor deve solicitar do Instituto Biológico alguns exemplares do parasita. Ao receber as "Vespinhas" a pessoa interessada naturalmente, deve estar preparada, com tudo bem disposto para dar início a tarefa. Os parasitas que lhe são fornecidos em tubos de vidro, idênticos aos referidos acima (fig. 3) devem ser soltos nos viveiros, em que, preliminarmente, se tenha colocado frutos contendo larvas de moscas. Os frutos demasiadamente polposos, como no caso das laranjas, pêssegos, goiabas, pêras etc., convem que sejam espalhados no taboleiro, separados uns dos outros, pois do contrário podem fermentar mais rapidamente e prejudicar a criação.

Sendo costume do parasita desovar em várias larvas, é mister que o mesmo seja libertado nos viveiros à razão de um individuo para cinco ou mais larvas da mosca.

Isto será facilmente conseguido pela transferência de larvas de um fruto para outro, tornando-se assim impossível reunir maior número de larvas em um único fruto.

Uma vez colocados os frutos nos viveiros, soltam-se então as "Vespinhas". Estas entram logo em ação e procuram as larvas para nelas desovarem. São tão ativas que penetram no interior do fruto, atravessando toda a camada mole de massa polposa para atacarem as larvas

Como dissemos, linhas atrás, o parasita põe os ovos nas larvas da mosca continuando elas com vida até alcançarem o estágio pupal. As larvas, quando desenvolvidas, deixam os frutos e vão se alojar na areia

colocada no fundo do viveiro, onde se transformam em pupas, tomando o formato de um "barrilzinho". É então neste pupário que as larvas do parasita terminam o seu desenvolvimento, matando o hospedeiro.

Decorridos 15 a 20 dias da colocação dos parasitas nos viveiros, examinam-se cuidadosamente os frutos, separando os que ainda contiverem larvas da mosca.

Terminado o exame dos frutos, processa-se a separação dos "barrilzinhos" pela peneiração da areia, colocando os nos tubos de vidro, onde permanecerão até a saída dos parasitas. Naturalmente, também aparecerão no mesmo tubo adultos da "Mosca do Mediterrâneo" cujas larvas escaparam à ação do inimigo.

Durante a peneiração deve-se ter o cuidado de desmanchar os torrões de areia, nos quais pode haver pupas.

As vezes, também muitas larvas empupam no interior dos próprios frutos, devendo estes serem abertos e examinados com cuidado.

Os frutos que ainda contiverem larvas, devem ser recolocados no viveiro e, segundo o tamanho das larvas, fácil se torna calcular quando deverão ser novamente examinados.

Dos tubos contendo pupas, vão-se retirando as moscas que forem nascendo. Geralmente, em primeiro lugar, aparecem, ou "Moscas do Mediterrâneo" cujas larvas não foram parasitadas, ou moscas de outras espécies, e em seguida os parasitas. Estes à medida que forem surgindo naturalmente vão sendo transferidos para outro tubo.

Os parasitas enquanto permanecerem nos tubos, até que sejam soltos no pomar, ou colocados nos viveros, para nova criação, devem ser alimentados. Para tanto, basta misturar um pouco de mel dissolvido em água, na proporção de uma parte do mesmo para duas de água. Coloca-se o alimento no interior dos tubos passando de leve na parede do vidro, a ponta do pincel enbebido no líquido adocicado. Isto deve ser conseguido sem tolher os movimentos dos parasitas.

Assim os parasitas, quando alimentados, podem viver 25 a 30 dias, até serem soltos nos pomares ou colocados em viveiros, para nova geração. Durante a estadia das "Vespinhas" nos tubos é necessário muita higiene. É preciso que os parasitas, cada 4 dias mais ou menos, sejam transferidos para tubos limpos, sendo isto facilmente executável: basta tocar levemente com a ponta do pincel sobre a "Vespinha", para que esta se prenda aos pêlos do pincel, sendo então transferida para outro tubo.

Toda esta operação se processa sobre uma mesa forrada de papel branco colocada em frente de uma janela envidraçada (fig. 8).

Os tubos contendo vespas devem ter a parte do fundo voltada para a janela. Isto tem por finalidade evitar que os parasitas saiam

do vidro, porquanto, pela sua tendência de procurar a luz, eles dirigem-se para o interior do vidro, em direção à claridade da janela.

Para libertação dos parasitas nos pomares basta levar as "Vespí-nhas" nos próprios tubos e deixá-las sair livremente.



Fig. II

Estas rápidas instruções encerram as principais particularidades da técnica por nós praticada na criação do parasita, em laboratório em pequena escala.

Para esclarecimentos sobre qualquer dúvida que possa surgir na prática da criação, os interessados devem dirigir-se ao Instituto Biológico.

Tratamento de algumas ectoparasitoses pelo timbó

J. R. Meyer

A presença de um veneno para insetos nas raízes dos timbós torna essas plantas muitos úteis na luta contra pragas que atacam a lavoura e na luta contra diversos parasitas que atacam as partes externas dos animais. Entre estes últimos mencionaremos os piolhos, os parasitas das sarnas, as larvas das bicheiras, as pulgas e os bernês.

Digamos de passagem que os timbós oferecem algumas vantagens sobre outros medicamentos usados em tais casos. Em primeiro lugar são plantas dotadas de nitida atividade quando aplicadas convenientemente. Em segundo lugar são menos perigosas que outros meios como o fumo, arsenico, etc. que não raro dão origem a envenenamentos. Além destas poderíamos citar uma terceira vantagem não menos importante é a do preço. Tratando-se de plantas muito frequentes entre nós e às vezes existindo em quantidade grande em certas fazendas, é claro que o seu emprego custará quasi que sómente o trabalho de as colher e aplicar.

No tratamento das ectoparasitoses pelos timbós convem ter em vista que o processo varia conforme o tamanho dos animais a se tratar e conforme a natureza dos parasitas.

Quando os animais a tratar são de grande porte e os parasitas são mais ou menos superficiais, o emprego dos banhos é mais recomendavel. Em outros casos, principalmente quando os parasitas se fixam mais profundamente, convem empregar pomadas contendo extrato de timbós ricos em principio ativo. Vejamos em detalhe como é que se deve proceder nos diversos casos.

TRATAMENTO DAS PEDICULOSES E DAS SARNAS BENIGNAS: — Para o caso dos piolhos, das sarnas benignas ou mesmo de animais infestados com pulgas é mais simples o emprego dos banhos. Para isso faz-se previamente um extrato com as raízes da planta e prova-se a atividade desse extrato de acordo com o processo indicado num artigo anterior (1). Se a planta de que se dispõe for suficientemente ativa pode-se providenciar a preparação dos banhos, procedendo-se do seguinte modo:

(1) Leia o artigo intitulado: *Prova facil para a verificação da actividade dos timbós*, publicado no numero de Novembro.

1.º) Colhem-se e lavam-se as raízes para as libertar da terra que as acompanha. No mesmo dia ou no dia seguinte, ralam-se 5, 10 ou 20 quilos da casca dessas raízes, conforme o tamanho ou a quantidade de animais a tratar e de acordo com a atividade maior ou menor da planta que se tem. Essa operação póde ser feita com raladores de cosinha ou com um ralador de mandioca.

2.º) Toma-se uma parte das cascas raladas e deixa-se à mesma em contáto com trez ou quatro partes de agua em latas de querozene ou em barricas. Sobre essa mistura coloca-se uma camada de querozene ou de oleo de algodão, para evitar as fermentações. As cascas raladas devem ficar em contáto com a agua pelo menos dois dias. Para facilitar a extração convem agitar bem a mistura algumas vezes. Quando se tiver préssa poder-se-á ganhar tempo fervendo as cascas raladas com a agua, durante uma meia hora. Nesses casos a adição da camada de querozene ou de oleo de algodão só será necessaria quando, depois de feito o extráto, se desejar conserva-lo durante alguns dias.

3.º) Numa lata de querozene ou em outra vasilha desmancham-se dois ou trez pães de sabão comum em 20 ou 30 litros de agua. Faz-se esta operação cortando o sabão comum em fatias bem finas e fervendo-o com a agua até se desfazer por completo.

4.º) No momento de se dar o banho aos animais toma-se uma parte do extráto aquoso das raízes de timbó, uma parte da agua de sabão e de 10 até 200 partes de agua, conforme a atividade da planta que se tem em mão. Se o nosso timbó for bastante ativo e porisso capaz de matar os guarús dentro de 5 a 10 minutos (1), bastará uma parte do extráto aquoso para 200 a 100 partes de agua. Se o timbó for pouco ativo, matando os guarús em 100 minutos, então será necessario empregar uma parte de extráto para 10 partes de agua. A tabela seguinte indica aproximadamente as proporções de extráto e de agua, conforme a atividade maior ou menor dos timbós.

TABELA DAS PROPORÇÕES DE EXTRÁTO DE TIMBÓ PARA OS BANHOS PARASITICIDAS

Extráto de timbó matando (1) "guarús" em:	Agua de sabão comum, preparada de acordo com as indicações	Agua a ajuntar no banho parasiticida
5 minutos +	1 parte	200 partes
10 "	"	100 "
20 "	"	60 "
30 "	"	80 "
40 "	"	70 "
50 "	"	60 "
60 "	"	50 "
70 "	"	40 "
80 "	"	30 "
90 "	"	20 "
100 "	"	10 "

O banho deve ser feito de preferencia nas horas quentes do dia, com os animais descansados para evitar que os mesmos bebam a agua com timbó. Repete-se o tratamento de 7 em 7 dias ou com intervalos mais curtos conforme o gráu de infestação. E' necessario acompanhar com todo o cuidado o estado das parasitoses, depois de parecer que os animais estão completamente curados, porquanto, pequenos fôcos com a doença ou com ovos de parasitas se não forem radicalmente eliminados fazem a infestação reaparecer. E' sempre de boa praxe ainda mesmo que os animais nada apresentem de anormal, banha-los sistematicamente na agua com timbó, uma ou duas vezes por mês.

TRATAMENTO DA SARNA REBELDE: — Esta forma de sarna aparece mais comumente nos cães e é de tratamento muito mais difficil porque o parasita que a causa (*Demodex folliculorum*), penetra mais profundamente na péle dos animais atacados. Como se tem necessidade de um medicamento com maior poder de penetração para atingir os parasitas, em vez dos banhos deve-se nestes casos empregar uma pomada. Se os animais forem grandes, a quantidade de pomada a empregar será grande e como isso encarece o tratamento para evitar este inconveniente pode-se, em vez da pomada, preparar uma embrocção com oleo de algodão ou com oleo combustivel "Diesel".

A pomada se obtem tomando 200 grs. de pó de raizes dessecadas de um timbó bastante ativo, isto é, de um timbó cujo extráto seja capaz de matar os "guarús" dentro de 5-10 minutos (2) e deixado em contacto com um quilo de benzol ou de tetracloreto de carbono. Conserva-se essa mistura bem fechada num frasco de boca larga, durante mais de dois dias. Juntam-se e misturam-se muito bem essas partes com 10 ou 20 quilos de um veículo que pode ser a banha, a graxa "standart", o oleo "Diesel" ou simplesmente o oleo de caroço de algodão. O querozene também poderá servir.

Aplica-se esse medicamento em todas as partes atacadas, semanalmente, tendo-se a precaução de evitar que os animais ou os tratadores se aproximem do fogo quando estiverem com o benzol ou querozene. Se os animais doentes forem peludos convem começar cortando cuidadosamente os pelos.

Quando antiga, a sarna geralmente maltrata muito os animais, produzindo o seu emagrecimento e aparecimento de feridas ou de pús em diversos pontos do corpo. Compreende-se que os casos assim precisam de cuidados complementares. Um detalhe para o qual chamamos a atenção é a conveniencia de não banhar os animais que estiverem sendo tratados com a pomada ou com a embrocção de timbó.

TRATAMENTO DAS BICHEIRAS: — Para o tratamento das bicheiras empregam-se os extrátos aquosos adicionados a agua

(2) Temos para isso empregado com bons resultados o timbó paraense com 4% de rotenona.

de sabão. Essa mistura se faz nas mesmas proporções indicadas para os banhos. E' evidente que nesses casos não se precisará usar mais que um litro de liquido para cada tratamento. A aplicação do remédio se faz uma ou duas vezes por dia com um irrigador colocado a uns dois metros de altura e adaptado a um tubo de borracha, de tal maneira que forme um jato fino e fôrte. Se as bicheiras estiverem no nariz, convem evitar que os animais engulam o liquido com timbó. Nesses casos da bons resultados a pincelagem diaria das bicheiras com uma mistura de uma parte do extráto do pó de timbó em benzol mais 19 partes de oleo de caroço de algodão.

OUTRAS APLICAÇÕES DO PÓ DE TIMBÓ: — O pó de raizes de timbó tambem da resultados muito bons para combater os piolhos que aparecem nas galinhas e nos ninhos das aves. O seu uso nesses casos consiste em colocar semanalmente um pouco do pó entre as penas das aves atacadas e nos ninhos.

Nos logares infestados pelas pulgas o pó de timbó tambem as mata bastando para isso espalha-lo nos esconderijos por elas preferidos (frestas dos assoalhos, frestas entre o assoalho e roda-pé, nos logares e recantos onde o pó se acumula, debaixo dos moveis, nos porões, nos quartos e casas deshabitadas, igrejas, cinemas, etc.).

A respeito da aplicação do timbó no tratamento dos bernes diremos alguma coisa num dos proximos numeros.

A podridão das radículas dos Citrus na provincia de Corrientes, Argentina

(Continuação ¹)

A. A. Bitancourt

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Conforme foi dito anteriormente, a podridão das radículas manifestou-se em primeiro lugar no Departamento de Bella Vista, na provincia de Corrientes ha cerca de 10 anos. Posteriormente, casos foram aparecendo em diversos outros departamentos, de forma que hoje sómente em poucos pontos da Provincia faltam indicações positivas sobre a existencia da doença. A falta dessas indicações, entretanto, não permite concluir pela sua inexistencia, porquanto os primeiros sintomas podem facilmente passar despercebidos ou ser confundidos com os que resultam de condições desfavoraveis ao desenvolvimento das arvores, como sejam os solos pobres, húmidos, de constituição física ruim, ou ainda os maus tratos culturais, os ferimentos às raízes provocados por lavras repetidas, muito perto do tronco, etc. Em sua viagem de observações em Dezembro 1939 e Janeiro 1940, o autor pôde constatar a podridão das radículas em pomares das regiões citrícolas seguintes: Corrientes (capital), Saladas, Bella Vista, Goya, Lavalle, Santa Lucia, Alvear e San Carlos. Não constatou o mal em Paso de los Libres e em Santo Tomé. Todas essas localidades estão mencionadas no mapa da figura 1 que mostra a extensão da doença em praticamente todas as regiões citrícolas.

Nas zonas de Goya, Lavalle e Santa Lucia, a podridão das radículas, segundo informações colhidas localmente, teria feito sua aparição mais ou menos em 1937. Conquanto em diversos pomares, o mal já se apresente com sintomas inconfundiveis, em muitos outros as condições deficientes das arvores podem possivelmente ser atribuidas a outros fatores, como os que foram acima lembrados.

Na região de Alvear, o primeiro caso ter-se-ia manifestado num pomar bem cuidado, em 1934, em plantas provenientes de um viveiro de Corrientes. O autor teve o cuidado de visitar o referido viveiro,

(1) O começo deste trabalho foi publicado no vol. 6, n.º 10, pp. 285-288, desta Revista.

afim de verificar si às mudas dele provenientes, tinham trazido consigo os possíveis germes de infecção. As plantações cítricas do viveiro de Corrientes, entretanto, em Janeiro de 1940, embora manifestassem os caracteres de plantas um tanto mal cuidadas ou abandonadas, de forma alguma apresentavam os sintomas da podridão das radículas. Não resta dúvida que, si as mudas provenientes desse viveiro e plantadas em Alvear em 1934, já estivessem atacadas da doença quando saíram de Corrientes, — e portanto fossem a origem da contaminação

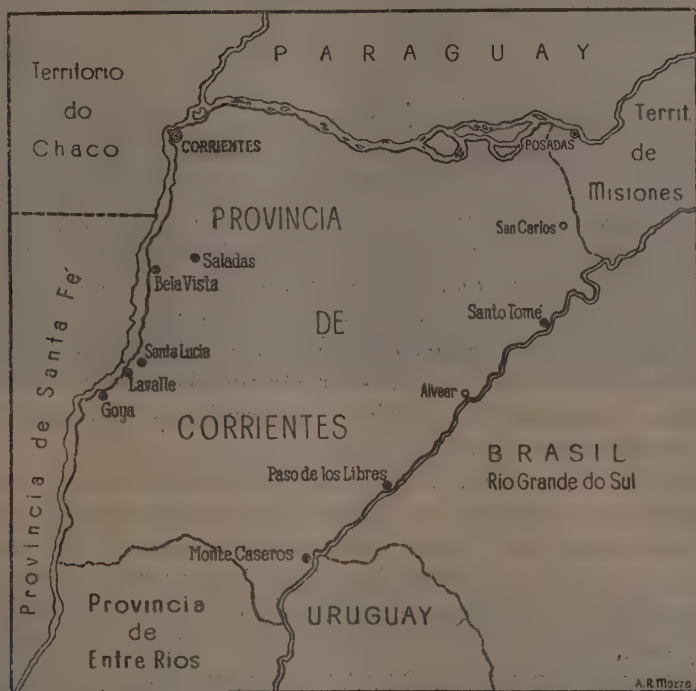


Fig. 1 — Mapa da província de Corrientes, Argentina, vendo-se as principais cidades e as regiões vizinhas.

dos pomares da região, — já as plantas do referido viveiro, 6 anos mais tarde, deviam ter apresentado sintomas muito adiantados do mal.

A zona de San Carlos, depois da de Bella Vista, é provavelmente a que mostra pomares no estado mais adiantado da doença, a qual, segundo informações recebidas ter-se-ia manifestado pela primeira vez em 1934. Em um dos pomares visitados, por exemplo, foi nessa data que o proprietário notou pela primeira vez que alguns pés (que, por coincidência, provinham de mudas importadas do mesmo viveiro de Corrientes a que acima aludimos) plantados em 1930, estavam começando a secar. Pés da mesma procedência, importados em 1927 sómente se tornaram doentes mais tarde. A identificação positiva da podridão das radículas, entretanto, sómente pôde se fazer ha dois ou tres anos, quando o mal começou a mostrar o carater grave que assume atualmente.

Na zona de Santo Tomé, como dissemos, o autor não poudo constatar casos indiscutíveis da doença, mas foi informado de que nas zonas visinhas de Virasoro e La Cruz, já havia pomares atacados.

Na região de Saladas, a mais próxima da capital, Corrientes, assim como na região citrícola em torno da referida capital, ha varios pomares onde a podridão das radículas já se manifestou de modo inconfundível. Nessas regiões entretanto, sómente em alguns pomares o mal alcançou um estado bastante adiantado para começar a alarmar os seus proprietarios. Em Saladas, o primeiro ataque foi notado ha cerca de 3 anos, mas em pelo menos um dos pomares visitados, a evolução da doença foi rapidissima, notando-se muitas arvores amarelas, com grande parte das folhas caídas.

Bem entendido é em Bella Vista que se encontram os pomares mais prejudicados. Alguns já estão completamente secos e abandonados pelos seus proprietarios. Em muitos outros, a replanta com laranjeiras enxertadas em cavalos resistentes está se generalizando. E' notavel entretanto que em um pomar bastante afastado do centro citrícola, — e por este motivo, talvez, até nos ultimos tempos, poupado pelos possiveis agentes de infecção, — as arvores com mais de 15 anos apresentam-se na sua maioria com o viço proprio de plantas perfeitamente sadias. Diversos pés, entretanto, já começam a mostrar os primeiros sintomas da podridão das radículas, indicando que a doença recentemente se iniciou (Est. V, fig. 2).

Conforme ficou dito, o autor não constatou casos de podridão das radículas em Paso de los Libres. Outra zona citrícola relativamente importante, a de Monte Caseros, não poudo ser visitada. Não consta que a doença já tenha sido observada em seus pomares.

A podridão das radículas é, portanto, de distribuição quasi generalizada na provincia de Corrientes. No territorio de Misiones, os pomares visinhos da zona de San Carlos a que acima nos referimos, junto das estações de Apostoles e Pindapoy, estão apresentando os sintomas da doença, mas sob o ponto de vista agrícola devem, pela sua proximidade, ser considerados como pertencentes á referida zona. Nas outras regiões citrícolas do territorio de Misiones, a podridão das radículas ainda não foi assinalada. Devem ser aceitas com reserva e dependentes de confirmação, as noticias por varias vezes aparecidas na imprensa, da ocorrencia da doença nas visinhas provincias de Entre Rios e Santa Fé. E' preciso notar entretanto, que já em 1935, Carrera ² assinalava a podridão das radículas em Bella Vista, Goya, Lavalle, Empedrado, etc. e fóra da provincia de Corrientes em Pindapoy (Misiones) e no norte da provincia de Santa Fé. Pela facil confusão dos primeiros sintomas com os que provêm de outras causas de deperecimento dos pomares cítricos, conforme foi lembrado acima, essas identificações primitivas das areas onde teria existido

(2) loc. cit.

PODRIDÃO DAS RADICELAS DOS CITRUS



Fig. 1 — Primeiro pomar em que teria sido observada a podridão das radículas dos Citrus em Bella Vista, ha cerca de 11 anos, hoje completamente seco e abandonado.



Fig. 2 — Pomar de 16 anos perto de Bella Vista onde a doença começou a se manifestar somente em 1939.

PODRIDÃO DAS RADICELAS DOS CITRUS



Fig. 1 — Pé doente que murchou repentinamente no espaço de tres dias.



Fig. 2 — Pé franco de laranjeira azeda são (à esquerda), num pomar em estado adiantado da doença.

a doença devem ser sujeitas a caução, uma vez que os fatos careceram de confirmação posterior.

O Estado do Rio Grande do Sul tem uma extensa fronteira, ao longo do Rio Uruguai, com a provincia de Corrientes. A cada uma das regiões citrícolas argentinas de Santo Tomé, Alvear e Paso de los Libres, correspondem no Brasil municípios onde se cultivam igualmente os citrus, ou seja, respetivamente, São Borja, Itaqui e Uruguayana. A cultura citrícola em Itaqui, notadamente, é bastante próspera e escoar a sua produção para os países do Prata. Existe bastante intercambio entre os países visinhos e o autor pode verificar que em muitos pomares argentinos da "costa del Uruguay" foram plantadas mudas provenientes de viveiros gauchos.

As autoridades fitosanitarias federais e do Estado do Rio Grande do Sul estão devidamente informadas da existencia da podridão das radículas na provincia de Corrientes e do perigo de sua introdução nos pomares brasileiros. A nossa legislação fitosanitaria, que proíbe a importação de mudas citricas, protege relativamente o nosso país contra a possivel introdução do mal. Dificilmente, porem, se poderá evitar que, por contrabando, mudas cítricas contaminadas sejam importadas no nosso país, hipotese, entretanto, que parece felizmente pouco provavel.

SINTOMAS

Os sintomas exteriores das arvores atacadas da podridão das radículas não são específicos, pois não se distinguem dos que acompanham habitualmente qualquer tipo de doença das raízes. Os primeiros sintomas que se notam são as condições anormais da folhagem que amarelece e principia a cair. O amarelecimento manifesta-se pelas diversas formas de cloroses, quer do tipo internerval, — que constitue o sintoma habitual de deficiencia de absorção dos diferentes elementos menores do solo, com especialidade do zinco (folioclase), e do manganese mas também do magnesio e nas fases finais do azoto e do ferro, — quer do tipo nerval, caracterizado pelo amarelecimento das nervuras, enquanto o limbo permanece com coloração verde normal, e que é geralmente atribuido à deficiencia de azoto. Este tipo de clorose, entretanto, é o que mais propriamente caracteriza as doenças das raízes, traduzindo um esgotamento progressivo da folha em principios nutritivos que normalmente são fornecidos à planta pelas raízes. A clorose internerval demonstra uma deficiencia em nutrição dos elementos minerais acima citados, deficiencia esta que, quando produzida pela falta desses elementos no solo, manifesta-se mais ou menos uniformemente em toda a arvore, ao passo que, no caso da podridão das radículas, verifica-se irregularmente em pequenos grupos de folhas, em diversos pontos da copa.

Ao amarelecimento da folhagem junta-se a incapacidade da plan-

ta em produzir novas brotações, ou pelo menos de produzir brotações normais, de desenvolvimento rápido. Neste caso, que sómente ocorre no início da doença, as folhas da nova brotação são menores do que normal e de aspeto clorótico. E' de se notar que a aplicação imediata de adubação abundante consegue até certo ponto eliminar o amarelamento da folhagem, devolvendo às folhas a sua coloração verde, mais ou menos normal, mas não pode de forma alguma provocar o brotamento das arvores doentes, assim paralisadas no seu desenvolvimento.

Estes sintomas que, conforme dissemos nada têm de específico e demonstram tão sómente uma assimilação deficiente no sistema radicular, são acompanhados dos outros sintomas habituais dessa condição, ou seja a floração ou frutificação anormalmente abundantes, e a queda de flores ou de frutas igualmente excessiva. Estes sintomas, bem entendido, ocorrem nas épocas respetivas da floração e da frutificação. Como nos casos de doenças das raízes ou da podridão do pé e outras formas de gomose, as frutas produzidas em abundancia são de qualidade inferior, pouco turgescerentes e de maturação precoce.

O exame do sistema radicular mostra que, pelo menos na primeira fase da doença, as raízes principais e secundarias, não estão afetadas. O cabelame das radicelas, entretanto, apresenta um aspeto característico, pois ao retirar-lo da terra, separam-se os tecidos corticais do cilindro central que apresenta então o aspeto de um fino fio branco na extremidade de cada radicela. Quando o simples arrançamento não provocou essa separação, é facil realiza-la com os dedos pois os tecidos corticais estão mortos, formando uma especie de bainha escura, cilíndrica, facilmente destacavel, em torno do fino filamento hialino formado pelo cilindro central. E' este apodrecimento das radicelas que mais atraio a atenção dos diversos autores que descreveram a doença e que servio para denomina-la. E' facil verificar, entretanto, que o apodrecimento das radicelas é até certo ponto normal e manifesta-se igualmente em plantas sãs. O que distingue estas das arvores doentes é tão sómente a incapacidade destas últimas de formar radicelas novas. Destacando-se pois, do solo, as raízes de uma planta sã, verifica-se, ao lado de radicelas apodrecidas, um abundante cabelame de radicelas novas, de brotação mais ou menos recente. Esta falta de formação de radicelas nas raízes, oferece pois um paralelismo evidente com a falta de brotação de galhos novos na copa da arvore doente.

Nos estados mais adiantados da doença, verifica-se que o apodrecimento das radicelas se estende às raízes. E' facil constatar entretanto que isto sómente ocorre muito mais tarde, pois no principio pode-se ver, ao seccionar as raízes ao nível dos grupos de radicelas, que o apodrecimento destas últimas está localizado, mesmo dentro das raízes onde se iniciam as radicelas devido à sua origem endogena, mas

PODRIDÃO DAS RADICELAS DOS CITRUS



Fig. 1 — A esquerda um pé de laranja doce enxertada sobre pomelo, com 11 anos, perfeitamente são, ao lado de um pé doente de laranja doce sobre laranja azeda, com 10 anos.



Fig. 2 — Pomar de 12 anos tendo à direita limoeiros sobre laranja azeda sãos, à esquerda laranjeiras doces sobre laranja azeda, doentes.

PODRIDÃO DAS RADICELAS DOS CITRUS



Fig. 1 — Pés francos de laranjeira doce com 14 anos, sãos, interplantados com pés enxertados sobre laranjeira azeda, com 4 anos, doentes.



Fig. 2 — Resistência aparente de alguns pés de laranjeira doce de 10 anos enxertados sobre laranjeira azeda em um pomar em que todos os outros pés morreram e foram substituídos por pés novos enxertados sobre limeira da Persia.

não se estende aos tecidos das raízes propriamente ditas. Secções tangenciais das raízes mostram, pois, na forma de pontinhos pretos, a traça de inserção das radicelas podres, em contraste com os tecidos brancos, sãos, das raízes. Mais tarde é possível constatar que o apodrecimento das raízes a partir dos grupos de radicelas, se localiza a principio segundo um setor ou faixa longitudinal da raiz afetada, correspondendo exatamente à radicela onde a podridão se iniciou, e que acompanha a raiz numa extensão de muitos decímetros e às vezes de um a dois metros, com o resto dos tecidos em torno dessa faixa longitudinal, de coloração branca, normal e portanto aparentemente são. Mais tarde, porém, o apodrecimento estende-se a toda a raiz e bem entendido o apodrecimento das radicelas já não pode mais ser considerado identico ao que se observa em plantas sãs, pois daí por diante ele provém da falta de nutrição de tais radicelas em consequencia do apodrecimento das raízes.

As alterações anatômicas das radicelas afetadas foram descritas por Carrera ³ e nada têm de característico pois consistem na desorganisação dos tecidos corticais mais tenros, ou seja o parenquima cortical propriamente dito, em consequencia de sua invasão por fungos que destroem as paredes celulares, mas que não atacam os tecidos suberificados, mais resistentes, da periferia das radicelas. Esses tecidos suberificados periféricos é que constituem a bainha facilmente destacavel, depois da destruição do parenquima cortical situado entre eles e o cilindro central.

Esta separação nítida dos sintomas de apodrecimento apresentados pelas radicelas, em contraste com o estado aparentemente são das raízes, sómente se verifica no inicio da doença e nos terrenos relativamente secos, não desfavoraveis, pelo excesso de humidade, ao sistema radicular das plantas cítricas. Nas fases mais adiantadas da doença entretanto, assim como desde o inicio nos sólos humidos, improprios para os Citrus, o apodrecimento das raízes se generaliza rapidamente ocorrendo quasi simultaneamente com o das radicelas, não havendo portanto diferença com o que se observa nos casos comuns de podridão das raízes ou ainda de asfixia em consequencia da humidade do solo.

Como a falta de brotação das radicelas parece indicar um defeito de nutrição que possivelmente teria a sua origem numa alteração, não visível a olhos desarmados, dos tecidos do floema das raízes secundarias, das raízes principais ou mesmo do tronco das plantas afetadas, o auto procurou indícios de tais alterações, em secções transversais desses órgãos, examinadas ao microscopio sem o auxilio de colorações ou com o emprego de colorações diferenciais: safranina — hematoxilina de Delafield ou verde iodo-carmim alunado de Grenacher, com ou sem esvasiamento inicial do conteudo celular pelo hipoclorito de potassio. A estrutura anatômica das raízes e tronco de

(³) loc. cit.

plantas afetadas não pareceram apresentar modificações dignas de nota, em relação à de plantas sadias, pelo menos na extensão que seria exigida para explicar a impossibilidade de formação de radículas novas, que caracteriza a doença no seu início.

A evolução da doença a partir dos sintomas iniciais é mais ou menos rápida não existindo entretanto perfeita concordância nas afirmações dos diversos observadores. Admitindo-se, porém, à vista dessas divergências, talvez sómente aparentes, uma variação muito grande no tempo que decorre entre os primeiros sintomas e a morte da planta, pode-se concluir que uma planta doente vive de 6 meses a 4 ou 5 anos e possivelmente mais, depois de observado o amarelecimento e a falta de brotamento iniciais. No decorrer desse prazo, os galhos vão se desfolhando paulatinamente até ficarem reduzidas a varas secas, despindo-se a árvore totalmente de suas folhas. Bem entendido, os galhos secos são envadidos por fungos saprófitas e tornam-se claros, cobertos de frutificações pretas de tais fungos, predominando o agente da antracnose dos Citrus, o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Estes saprófitas, entretanto, desempenham provavelmente um papel meramente secundário, sabido que é que estão presentes em todos os órgãos mortos das plantas cítricas.

Existe possivelmente uma forma muito mais grave da doença que mataria a planta atacada em poucos dias. Assim a descreve um citricultor de Corrientes ⁴: “Se ha observado en algunas plantas un proceso rápido y fatal: en este caso la planta tiene el aspecto como si se le hubiera echado agua caliente, no caen las hojas: sinó se secan allí y muere el árbol á los 20 ó 30 dias de observarle dicha afección; en este caso nada anormal se nota en las raicecillas (barbas) lo cierto es que la planta se ha secado y se ha tenido que sacarla”.

E' possivelmente um caso dessa natureza que foi mostrado ao autor num pomar em que, no meio das árvores mostrando apenas os primeiros sintomas da podridão das radículas, com evolução lenta, um dos pés no espaço de tres dias apresentou um murchamento repentino da totalidade de sua folhagem. (Est. VI, fig. 1).

ESPECIES CITRICAS SUSCETIVEIS

A grande diversidade de especies cítricas e principalmente de combinações de cavalo e enxerto, que são encontradas nos pomares das regiões da provincia de Corrientes onde a podridão das radículas se mostra em estado bastante adiantado para tornar a sua identificação relativamente facil, permite estabelecer com bastante precisão quais as especies, ou melhor, quais as combinações de enxertia, em que o mal se tem manifestado.

E' preciso dizer que a laranjeira doce constitue a principal especie cítrica cultivada em Corrientes, sendo de importancia muito menor a

(4) Carta do Senador Dr. Pedro Diaz Colodrero de 12 de Abril de 1939.

tangerineira, o pomelo, o limoeiro e o kumquat. As primeiras plantações de citros eram todas de pés francos e ainda existem numerosos pomares constituídos com arvores muito velhas, de dimensões enormes e alta produção. Em Saladas o autor visitou um pomar que, segundo o seu proprietário, teria pelo menos 75 anos de idade e na verdade as suas arvores eram de dimensões respeitáveis. Não resta dúvida que os pés francos ainda seriam utilizados em toda parte na constituição de novos pomares si não fosse o aparecimento, provavelmente ha cerca de 15 anos, da podridão do pé que aos poucos foi dizimando os pomares. O temor que esta doença infundio entre os citricultores, levou-os a adotar quanto antes a pratica da enxertia, tendo sido naturalmente recomendado para cavallo a laranjeira azeda que tão bons resultados deu em outras regiões como a Espanha, a Flórida e o Brasil. A necessidade de se evitar a podridão do pé, substituindo os antigos pomares de pé franco por laranjeiras enxertadas em cavalos de laranjeira azeda, causou, entre outras medidas, a do Banco de la Nación Argentina, que, entre as exigencias impostas aos agricultores que recorrem ao credito agricola proporcionado por aquele estabelecimento, incluía a de sómente serem plantadas mudas de laranjeiras doce enxertadas em cavallo de laranjeira azeda.

Juntamente com a laranjeira azeda foram empregados como cavallo, embora em muito menor escala, a limeira da Persia, o pomelo, o limoeiro rugoso e o *Citrus trifoliata*. Em razão da substituição parcial de pés francos de laranjeira doce mortos pela podridão do pé, por enxertos sobre esses diversos pés, é possível hoje encontrar pomares onde se acham próximos uns dos outros pés enxertados atacados pela podridão das radículas e pés enxertados em cavalos resistentes, ou ainda pés francos perfeitamente sadios. Também a presença nos mesmos pomares de pés francos de laranjeira azeda, que resultaram da morte do enxerto de laranjeira doce, e subsequente desenvolvimento do cavallo de laranjeira azeda, permitem constatar a resistencia completa dessa especie cítrica, quando não enxertada com laranjeira doce.

As observações feitas até o presente, permitem estabelecer a seguinte distinção entre as diversas especies e combinações de enxertia, quanto à suscetibilidade à podridão das radículas:

Suscetíveis: Laranjeira doce enxertada sobre laranjeira azeda, tangerineira enxertada sobre laranjeira azeda. Esta ultima combinação parece entretanto um tanto menos susceptível que a primeira.

Fracamente suscetível ou duvidoso. Em dois pomares de pomelo enxertado sobre laranjeira azeda, da região de San Carlos, o autor notou um amarelecimento geral das plantas que poderia ser o prenuncio do ataque da podridão das radículas. Sómente pela continuação das observações naqueles pomares é que se poderia determinar definitivamente a suscetibilidade dessa combinação.

Resistentes: Os pés francos tanto de laranjeira doce como de laranjeira azeda são perfeitamente resistentes à doença, conforme se pode verificar em numerosos pomares onde essas plantas se acham nas proximidades de pés de laranjeira doce enxertada em laranjeira azeda, em estado adiantado da doença. A laranjeira doce enxertada sobre limeira da Persia, sobre pomelo, sobre limoeiro rugoso, sobre *Citrus trifoliata*, é resistente. O autor não teve oportunidade de verificar a resistência da tangerineira sobre os mesmos cavalos, salvo sobre o *Citrus trifoliata* que parece uma combinação resistente.

Da mesma forma, são resistentes as combinações que levam como cavalo a laranjeira azeda e como enxerto o limoeiro comum, o pomelo e o kumquat.

Resumindo, podemos relacionar na seguinte tabela a suscetibilidade das diversas espécies e combinações de enxertia à podridão das radículas:

SUSCEPTIVEIS	RESISTENTES
laranjeira doce sobre laranjeira azeda	pé franco de laranjeira doce
tangerineira sobre laranjeira azeda	pé franco de laranjeira azeda
	laranjeira doce sobre limeira da Persia
	laranjeira doce sobre pomelo
	laranjeira doce sobre limoeiro rugoso
	laranjeira doce sobre <i>Citrus trifoliata</i>
	laranjeira doce sobre laranjeira doce
	tangerineira sobre <i>C. trifoliata</i>
	limoeiro comum sobre laranjeira azeda
	kumquat sobre laranjeira azeda

E' certo que essas indicações, baseadas em observações feitas em sua maioria em pomares de Bella Vista, atacados já ha bastante anos, com arvores com sintomas indiscutíveis do mal, poderão ser modificadas com observações mais demoradas, feitas em um numero maior de anos. E' possível, por exemplo, que algumas das combinações que hoje consideramos resistentes, se revelem fracamente suscetíveis, apresentando os sintomas da doença, decorridos alguns anos. De um modo geral, entretanto, podemos considerar os dados até agora conseguidos como representando aproximadamente a escala de suscetibilidade das espécies cítricas acima citadas à podridão das radículas.

Em pelo menos um dos pomares visitados, o autor encontrou indicações de que possivelmente existem variedades de laranjeira doce que enxertadas em laranjeira azeda, resistem perfeitamente à doença. No referido pomar, em que a maioria dos pés já tinham morrido e tinham sido substituidos por mudas em cavalos resistentes, havia varios pés perfeitamente sadios, sem qualquer sintoma de deperhecimento. (Est. VIII, fig. 2). A possibilidade de utilizar tais pés para obtenção de variedades resistentes a serem aproveitadas futuramente em pomares de laranjeira doce enxertados em laranjeira azeda não deve ser desprezada.

(*Continua*)

Os mosaicos da roseira no Estado de S. Paulo

M. Kramer

No volume 15 (1940), n.º 7-8, pp. 301-311 da *Revista de Agricultura* publiquei um trabalho, apresentado à Primeira Reunião Sul-Americana de Botanica (Rio de Janeiro, Outubro de 1938) e que se referia a uma doença de vírus da roseira. Esta doença, tivemos ocasião de observar pela primeira vez numa roseira da variedade Príncipe Negro, num canteiro do campo experimental do Instituto Biológico em Tremembé, Cantareira.

A doença em apreço, que acreditamos ainda não assinalada em nosso país, foi denominada naquela ocasião simplesmente "Mosaico da roseira" até mais acurada identificação e atribuída, de acôrdo com as descrições e as fotografias da literatura, a um vírus analogo ao da doença *Infectious chlorosis*, depois *Rose mosaic*, descrita por R. P. White, nos Estados Unidos, desde 1928. De fâto, em ambas as doenças não foi conseguida a transmissão pelo suco, nem se observou uma correlação entre plantas doentes e o ataque por insétos transmissores (pulgões por exemplo), sendo sómente obtida a disseminação de ambas as doenças pela enxertia, seja pela borbulhia ou seja pela garfagem. (Estampa IX D e B).

Os sintomas do Mosaico da roseira que, à vista do artigo publicado em Novembro de 1939 por H. E. Thomas & L. M. Massey na revista *Hilgardia*, sob o título "Mosaic diseases of the Rose in California", deve corresponder ao *Rose Mosaic* 3 e que ora redescrevemos para comparação, são notados apenas nas folhas das plantas doentes. Nas folhas novas das plantas atacadas pela nossa doença, mostram-se pequenas manchas de côr alaranjada esparsas irregularmente pelo limbo e, nas folhas medias e velhas, manchas de côr verde clorotica as quais, em certos casos, se apresentam completamente descoloridas.

A extensão e a acentuação das manchas variam largamente; elas assumem as disposições as mais irregulares, localisando-se de preferencia em ambos os lados da nervura primaria, emitindo além disso ramificações que acompanham, numa certa extensão, tanto as nervuras secundarias como as terciarias.

Quanto à fôrma dessas manchas, elas se apresentam geralmente como fitas cloroticas, alongadas, simetricas que acompanham em zig-zag as nervuras, unindo-se nas extremidades e deixando no centro uma area grande de tecido verde normal (Est. IX C e F); tambem se

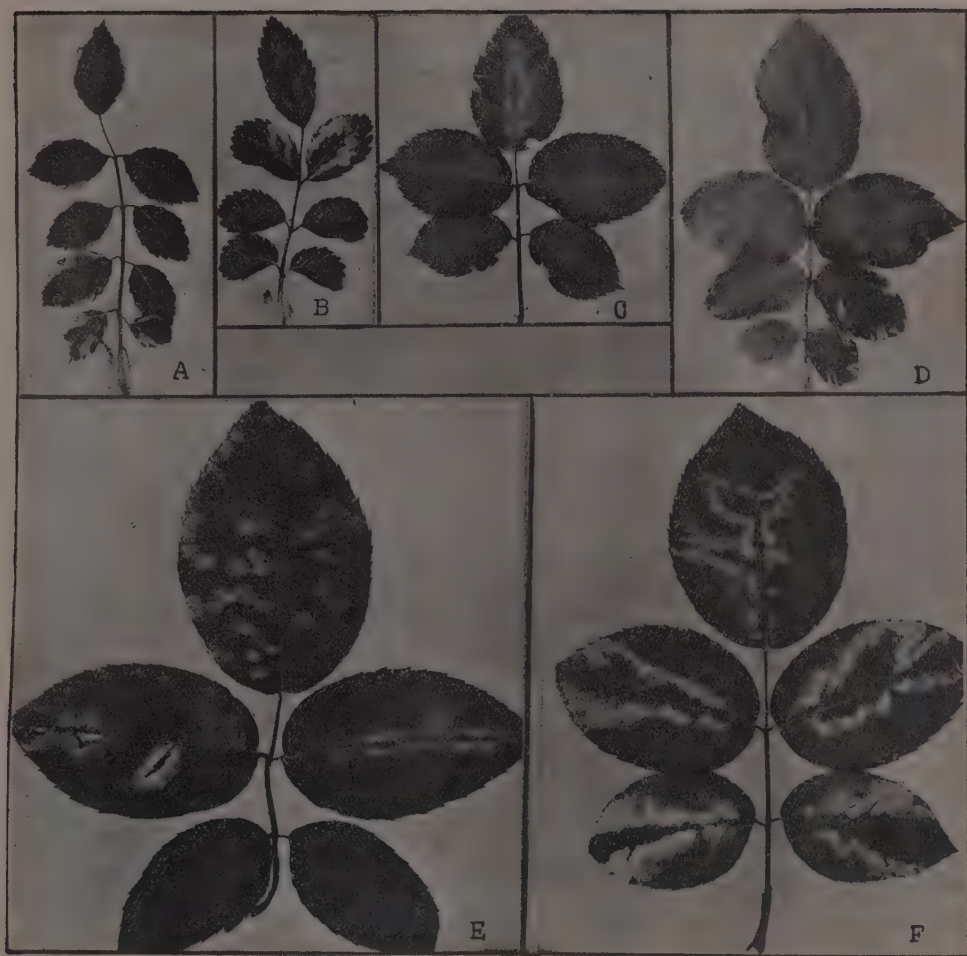
formam, em outros casos, pequenas manchas cloróticas, irregulares e ao mesmo tempo lineares, que atravessam o limbo da folha na sua região mediana ou se situam próximo da ponta. Ocasionalmente aparecem ainda placas cloróticas circulares (*ringspots*), que têm centro verde mais claro (Est. IX E). Estes tipos de manchas, na forma de faixas alongadas ou de anéis, às vezes coalescem para formar manchas maiores.

Devemos mencionar ainda um outro sintoma, em que as manchas cloróticas tomam o aspecto de pequenas linhas irregulares, que têm uma preferência de se localisarem nas próprias nervuras, provocando então deformações e encrespamento da folhagem.

Revela notar, agora, que neste tipo de mosaico acima descrito não se observaram necroses das folhas, nem necroses ou manchas cloróticas nas hastes que são todas verdes, embora estejam completamente desenvolvidas. Este tipo de mosaico, que por conveniência poderíamos distinguir ainda vulgarmente por "Mosaico comum da roseira", já foi encontrado no Estado de São Paulo causando infecções naturais nos porta-enxertos das espécies conhecidas por *Rosa manetti*, *R. chorão* (*R. multiflora*? — Est. IX A) e *Rosa hornless* (um porta-enxerto não identificado, importado da Florida); todavia, outros porta-enxertos comuns, tais como a *Rosa canina* e *Rosa rugosa*, são também sujeitos ao mosaico.

Além destas infecções naturais em roseiras porta-enxertos, um grande numero de variedades de roseiras comerciais dos grupos da rosa de Chá (indicada por C), híbridos de Chá (H.C.), híbridos de Perpetua (H.P.) e Polyanthas (Poly.) foram por sua vez encontrados infectados sob condições naturais pela mesma doença. Não vamos alistar aqui todas as variedades suscetíveis ao Mosaico da roseira, mas unicamente algumas que oferecem especial interesse para os jardins, destacando-se aqui as variedades Príncipe Negro (H.C. — Est. IX C e D), Fausto Cardoso (H.C.), Radiance (H.C.), Duchess of Bedford (H.C.), Luziadas (H.C.), Maman Cochet branca (C), Frau Karl Druschki H.P. — Est. IX E e F), Ellen Poulsen (Poly.) e Kirsten Poulsen (Poly.), Beauté de l'Europe, Barone Henriette Snoy e William Wood.

Trataremos agora de uma outra forma de mosaico, que tivemos a ocasião de observar há pouco numa variedade indeterminada, pertencente provavelmente ao grupo das rosas híbridos de Chá e plantada num canteiro também do campo experimental do Instituto Biológico. Trata-se aqui, segundo parece, de uma doença nova que não encontramos pelo menos na literatura brasileira. Sobre doenças deste grupo encontramos, todavia, referências num artigo recente de Ph. Brierley, publicado em Julho de 1940 na revista *American Nurseryman*, sob o título "Spread of Rose Virus Diseases"; é desejável, portanto, estabelecer aqui uma distinção entre o anteriormente descrito Mosaico da roseira e esta forma suspeita de ser uma doença separada, que passa-



Sintomas do Mosalco da roseira (*Rose mosaic 3*) em filhas de roseiras porta-enxertos e de variedades cultivadas: (A) Rosa chorão com sintomas anelares, (B) Rosa chorão com linhas cloróticas em zig-zag, (C) Rosa Príncipe Negro com zig-zag clorótico, (D) Rosa Príncipe Negro com anéis e linhas cloróticas irregulares, (E e F) sintomas típicos em Frau Karl Druschki. A, C, E e F, infecção natural; B e D, infecção experimental. A e B, tamanho natural; C, D, E e F, diminuído de $1/3$ (fot. KRAMER).



Sintomas do Mosaico amarelo da roseira (**Yellow mosaic**) em folhas e hastes de uma variedade indeterminada: (A) sintomas conspícuos de faixas cloróticas das nervuras principais e rendilhado clorótico das menores nervuras em folhas velha e medias; (B) zonas amareladas na haste e sintomas nas folhas novas e (C) sintomas em haste nova e nas folhas medias da mesma variedade. Infecção natural. B, tamanho natural; A e C, diminuído de $\frac{1}{3}$ (fot. KRAMER).

mos a denominar "Mosaico amarelo" e que descrevemos a seguir.

Admitimos, de início, que esta doença deve ser provavelmente aliada ao Mosaico da roseira, como friza também Brierley, porém a exata determinação das afinidades entre estas duas doenças oferece dificuldade, tomando por base o fato de não se haver até agora conseguido a transmissão delas pelo suco, não se podendo por isto estudar as propriedades físicas dos vírus "in vitro". Em todo caso, o Mosaico amarelo que vamos relatar é em geral mais perceptível e ainda mais fácil de reconhecer do que o Mosaico comum da roseira.

No Mosaico amarelo, as folhas novas mostram manchas amareladas, nitidas, em certos trechos das nervuras secundárias e ao longo das margens do limbo, mas notam-se também com relativa frequência a formação de grandes manchas alongadas, coalescentes, da mesma coloração amarelada, na região do apice dessas folhas. Já nas folhas medias, a diferença entre as manchas amarelas e a coloração verde normal do resto do limbo torna-se ainda mais evidente; nessas folhas medias as manchas amarelas abrangem, além disso, áreas maiores do que nas folhas novas, sendo de notar que tais manchas localizam-se neste caso principalmente sobre as próprias nervuras primárias e secundárias, que elas acompanham na forma de uma larga fita (Est. X A). Esta fita das nervuras, bastante clorótica e característica, pode aumentar de extensão até disseminar-se por quasi toda a superfície do limbo em alguns folíolos da planta doente, apenas permanecendo então próximo das margens desses folíolos pequenas regiões de coloração verde normal (Est. X A).

Nas folhas velhas da roseira infectada pelo Mosaico amarelo, aquelas faixas amarelas que acompanham as nervuras primárias e secundárias podem se apresentar igualmente descoloridas e o limbo apresenta, de permeio, desenhos como um rendilhado, formados por um certo esclarecimento de cor verde clorótica, que percorre as menores nervuras (Est. X C). Sintomas aparentemente mais benignos da doença mostram-se também em folhas velhas da mesma roseira, sob o aspecto de anéis cloróticos de centro mais claro, esparsos pelo limbo e de placas mais ou menos circulares, de centro igualmente claro, localizadas no ponto de confluência das nervuras terciárias com as secundárias: o centro destas placas tem, ocasionalmente, uma coloração pardo-violeta que seria antes causada pela invasão de microorganismos secundários do que uma consequência necrótica da doença.

Em adição a estes sintomas das folhas, porém, devemos ainda chamar a atenção aqui para um caráter de distinção do Mosaico comum da roseira com o Mosaico amarelo e que consiste na manifestação de sintomas também nas hastes da roseira atacada pelo segundo tipo de mosaico: ao passo que nas hastes dos pés atacados pelo Mosaico comum jamais observamos variações na totalidade verde normal, na roseira bem atacada pelo Mosaico amarelo vimos hastes exibindo faixas amareladas, alongadas e descontínuas, que se distinguem

perfeitamente em quasi toda a extensão das mesmas (Est. X B e C). Acentuamos a observação desse sintoma, porque a não ser o trabalho mais completo de White, sobre as cloroses da roseira, onde este autor se refere a um certo mosqueado (*mottling*) das hastes da *Rosa odorata* sem entrar, todavia, em detalhes a respeito deste sintoma, todos os outros autores que até agora descreveram o Mosaico comum e os Mosaicos amarelos não se referiram a sintomas nas hastes, o que talvez seja um dos característicos da nossa doença.

Sugestões para o controle: Tomando por base os caracteres morfológicos externos, ha toda a evidencia que a disseminação do Mosaico amarelo deve dar-se pelos mesmos processos que os do Mosaico comum, sendo razoavel portanto incluir as duas doenças num mesmo grupo, para os fins praticos de controle. As observações feitas com o Mosaico comum da roseira indicaram que seu agente causal aparentemente não se transmite por meio de inséto, pelas pódas ou pelos tratamentos e pois que o Mosaico amarelo tem muito analogia com esta doença, resta então o processo da enxertia como a maneira habitual de disseminação destas doenças.

No processo da enxertia, então, toda a atenção deve ser dirigida para realizar uma escolha cuidadosa, tanto dos porta-enxertos como das borbulhas. Nossas sugestões para o controle, baseadas em traços gerais nas recentes indicações dos autores americanos Brierley, Thomas & Massey seriam, assim, as seguintes:

1.º) Selecionar um certo numero de plantas matrizes porta-enxertos, aparentemente sadias e cujo estado de sanidade fosse controlado a seguir por enxertia de borbulha em variedades de roseiras indicadoras de mosaico, tais como as variedades Madame Butterfly, Ophelia e Radiance. Todas as plantas matrizes que, pela borbulhia, provocassem sintomas de mosaico nas roseiras indicadoras seriam eliminadas.

2.º) Propagar pela estaquia todas as plantas matrizes que não induziram doenças nas roseiras indicadoras.

3.º) Selecionar com o maior cuidado as borbulhas das variedades de roseiras cultivadas, empregando nas enxertias sómente borbulhas de pés onde o mosaico não seja presente, mesmo numa forma pouco conspicua. Com esta medida se evitaria que as extremidades das roseiras porta-enxertos, que se infectam seguramente com mosaico pela união com tais borbulhas doentes, pudessem funcionar como foco de disseminação destas doenças de virus no campo. Explica-se o papel de foco de disseminação, exercido neste caso pelas extremidades das roseiras porta-enxertos, pelo fato que estas extremidades são cortadas algum tempo depois da borbulhia, sendo por sua vez geralmente usadas pelos viveiristas para fornecer um novo suplemento de estacas para enraizamento.

NOTAS E INFORMAÇÕES

INSTALAÇÃO DE AVIARIOS

A proposito deste assunto transcrevemos na integra a resposta a uma consulta dirigida ao Instituto Biológico por pessoa interessada em algumas instruções a este respeito.

"Em resposta a sua carta de 3 do corrente, vimos explicar o seguinte: o Instituto Biologico ocupa-se apenas com as questões de higiene e profilaxia das doenças e nesse terreno estamos ao seu dispor para dar todas as instruções e conselhos que V. S. deseje. Os assuntos relativos á criação propriamente dita (instalações, técnica de criar) são da alçada do Departamento de Industria Animal.

Podemos desde já adiantar os seguintes conselhos, que nos parecem fundamentais e merecedores de consideração antes mesmo de se iniciar empresa avicola qualquer.

1. *Compra de reprodutores ou do "estoque" inicial.* Quer comece com ovos, pintos de um dia ou reprodutores, é necessario muito cuidado ao escolher o "estoque" inicial, pois, sendo a venda de tais produtos objêto de crescente exploração comercial, é de prever possa V. S. ser vitima de enganos desagradaveis, como a outros tem acontecido. Aconselhamos encarecidamente todo avicultor novato a *não comprar pintos de um dia, ovos ou reprodutores* de casas de comercio que não possam oferecer segura garantia de que tais produtos se originem de granjas reputadas e isentas de doenças perigosas, v. g. a pulorose. Como fal prova é difficil de obter-se, e subentenderia uma série de medidas officiais que na prática ainda não estão em execução (marcação inviolavel das aves, registo official de saude e produção etc.), e melhor será sempre abastecer-se o interessado dirêtamente nas granjas produtoras sobre cuja idoneidade se haja previamente informado junto das competentes repartições officiais.

Quanto ás granjas do Estado de S. Paulo, poderá este Instituto prestar informações seguras, graças ao serviço de controle e intercambio que com elas mantem. Assim, se porventura for de seu intento comprar reprodutores, ovos ou pintos em alguma granja de S. Paulo (capital ou interior) queira antes escrever-nos, indagando a respeito da granja em questão. Tambem poderemos examinar as aves que Vossa Senhoria acaso compre em São Paulo, antes de serem elas enviadas para sua propriedade, afim de que para aí sigam com a garantia de serem, realmente, sádias. Os exames que mais importam, no caso, são o de *pulorose* e de *cólera*, e tem por fim saber si alguma das aves é portadora aparentemente sã destas doenças, isto é: si, apesar de aparentemente boas (e ás vezes são, de fato, grandes poedeiras e belos animais!) tais galinhas mantem dentro do corpo os micróbios de tão perigosas doenças, os quais se alojam no ovario (caso de pulorose) ou na boca (caso de cólera) das galinhas portadoras.

2. *Escolha de terreno, localização do aviário.* Preferivelmente em lugar ainda agreste e não antes povoado por galinhas. Não sendo este o caso, revolver todo o terreno muito bem.

3. *Construções.* Começar com construções novas, si possivel, ainda que modestas. Si já existem construções antigas, antes usadas para o mesmo fim, examiná-las muito bem para procurar carrapatos (veja folheto incluso). Havendo carrapato (Argas), acabar com ele antes de começar a criação, pois é o peór socio que se pode escolher numa exploração avicola.

4. *Cortar relações com o mercado público*: nenhuma ave se comprará no mercado público para povoamento, ainda que temporário, do aviário. O mercado público é foco de coléra, espiroquetose e parasitas.

5. *Vacinação*. Vacinar sistematicamente contra a bouba.

6. *Não misturar pintos com adultos*. Sob pretexto algum deverão colocar-se pintos em terreno já povoado por aves adultas. E' assim que os pintos contraem *coccidiose*.

7. *Economia*. Não comprar tônicos, remédios e desinfetantes desnecessários. Usar apenas o que for necessário: vacina contra bouba (uso sistemático), carbolineo. Eventualmente, soda ou cal, e algumas vacinas especiais cujo uso seja, em cada caso recomendado pelo especialista.

8. *Não usar serragem de madeira no piso das criadeiras*. Já demonstramos que uma grave doença pode atacar os pintos através da serragem.

9. *Prudência no arraçoar*. Mandam a economia e a prudência que o avicultor prepare, ele mesmo, a ração de suas aves, a partir dos ingredientes comprados nas fontes de produção. Não procure rações já feitas. Siga, para o arraçoamento, os conselhos do criador que lhe vender as aves.

10. *Vigilância quotidiana*. Observe bem seus animais. Os doentes serão logo separados, providenciando o seu exame por um laboratorio idoneo. Os mortos, em vez de enterrados, devem ser enviados a laboratorio idoneo, para exame. Para combater com eficiencia uma doença é preciso conhecer bem sua causa. Está às suas ordens, para isso, o Instituto Biologico, que com prazer lhe prestará toda a assistência possível".

José Reis

VERMINOSES DOS RUMINANTES .

Neste apanhado estão reunidas as principais noções sobre as verminoses mais comuns e perigosas que, em nosso meio, costumam prejudicar as criações de bois, cabras ou carneiros.

Não cuidamos dos vermes raros, mas apenas dos que costumam ter maior importância prática.

O simples fato de se encontrar um ou outro helminto em um animal auto-psiado não é o suficiente para se afirmar que esse animal morreu de uma verminose. E' quasi impossivel, ao menos nas criações grandes, evitar inteiramente os vermes; e isto devido a seus ovos e larvas terem uma grande resistência no meio exterior, mas também porque os vermífugos não conseguem quasi nunca expulsar a totalidade deles. Sob a ação de um vermífugo a porcentagem de vermes póde decer de 100 para 2, 5 ou pouco mais. Dificilmente consegue chegar a zero.

Sabendo-se que para uma verminose existir não basta a presença de raros helmintos, compreende-se que seja necessario um certo numero deles. Mas este número é impossivel de ser fixado; varia de animal para animal, com a idade e com o estado de nutrição.

Os animais bem alimentados resistem melhor à ação dos vermes. Pelo contrário, os mal alimentados accusam logo sintomas mais ou menos graves.

Os animais muito novos e os muito velhos são também mais expostos às verminoses que os animais de meia idade.

Afora as perturbações locais, devidas à presença do verme, é preciso não nos esquecermos que sua ação se dá principalmente pela secreção de toxinas que envenenam lentamente a vítima.

Na maior parte das vezes, o que o criador conhece por *peste de secar*, *colête*, etc., é produzida pelos vermes, especialmente no gado não estabulado; no gado estabulado predomina a tuberculose.

Os helmintos dos ruminantes se dividem em 3 grupos:

Nematóides: vermes roliços, compridos, finos, lisos, do tipo da lombriga.

Trematóides: vermes curtos, achatados em forma de folha; exemplo: a *faciola*.

Cestóides: vermes em forma de fita, achatados, formados de pedaços grudados; exemplo a *solitária*.

Entre os nematóides que são vermes compridos, lisos, roliços parecendo um fio ou uma cordinha e que se mexem como cobrinhas, são de maior importância os seguintes:

1. *Tricoststrongilidiôse gástrica*

No quarto estomago, também chamado coalheira dos ruminantes existe uma porção de nematóides muito miudinhos, quasi todos invisíveis sem o auxilio do microscópio; apenas os chamados *Hemoncos* são mais faceis de se verem, tendo alguns centímetros de comprimento, muito fininhos e escuros ou avermelhados; esta côr é devida ao sangue que chupam do estomago do boi.

São os *Tricoststrongilideos*; êstes vermes, embora sejam muito pequenos, estão picando a toda a hora a parede do estomago para chupar sangue e por isso ela acaba se inflamando.

Além disso eles produzem toxinas que vão envenenando pouco a pouco o organismo do animal.

Em consequência dêstes fatos, o animal emagrece, fica triste, os pêlos perdem o brilho e começam a cair; se ele não fôr tratado em tempo acabará morrendo no fim de alguns meses devido a essa verminôse, ou então, devido a estar com o organismo muito abatido, poderá apanhar qualquer molestia infecciosa e morrer. Por isto esta molestia também é conhecida por *peste de secar*.

Esses vermesinhos todos vivem de maneira igual; eles põem ovos, que saem junto com as fezes do animal e se espalham pelo chão. Encontrando um lugar quente e úmido êsses ovos soltam em uma semana umas larvinhas microscópicas que, ou entram pela pele do animal ou grudam no capim para serem engulidas junto com ele quando o animal estiver pastando.

Depois de terem atravessado a pele ou a mucosa do tubo digestivo, elas procuram uma veia pequena, pela qual vão ao coração e daí aos pulmões; aqui elas fazem muitos furinhos produzindo hemorragias, enfraquecendo muito êstes órgãos, que muitas vezes acabam com uma pneumonia, quando o número de larvas é muito grande.

Todo o mundo já observou as pneumonias, especialmente nos animais mais novos, por ocasião das chuvas: são devidas ao grande número de larvas que atravessam ao mesmo tempo os pulmões dos animais.

Tendo atravessado os pulmões, as larvas sobem pelos brônquios, traquéia e decem pelo tubo digestivo, parando na coalheira do animal, onde se instalam, dando os vermes adultos, os quais põem novos ovos, que recomeçam a mesma história.

Contra a *tricoststrongilidiôse gástrica*, moléstia muito espalhada por todo o Estado e que ataca tanto o boi como a cabra e o carneiro, devem ser applicados os vermífugos com base de sulfato de cobre, que são muito eficazes.

Sabidas estas noções, podemos traçar um plano racional de combate a esta moléstia:

1.º) A água que os animais bebem deve ser bem corrente, e melhor ainda, canalisada; assim se evitam os brejos, poças e todos os lugares úmidos, enfim os lugares onde os vermes têm facilidade para se desenvolver. O terreno deve ser uniforme, sem depressões, e inclinado, para fazer com que a água das chuvas escorra depressa sobre ele, enxugando logo.

Se fôr possível criar os animais em terreno arenoso, isto representa vantagem, porque êstes terrenos esquentam muito com o sol, para se resfriarem

bastante à noite; essas mudanças contínuas de temperatura dificultam a vida das larvas de vermes, contribuindo para matá-las em grande quantidade. É portanto um auxiliar precioso, si bem que os terrenos arenosos sejam geralmente pobres em minerais, principalmente em ferro e cálcio, o que acarreta a necessidade de corrigir esta deficiência, juntando os citados minerais à ração.

2.º) Outra medida importantíssima é a *rotação dos pastos*; cada 3 e 4 meses o gado deve mudar de pasto, pois o terreno onde ele está vai ficando cada vez com mais ovos e larvas de vermes, apezar dos cuidados que se tenha. Ficando esse pasto abandonado por uns 3 a 4 meses, a ação do sol e dos agentes biológicos da terra se encarrega de esterilizar o chão quanto aos vermes, destruindo-os em grande porcentagem. De mais a mais os pastos melhoram com esse descanso.

Nas criações onde houver carrapatos, e se praticar a *rotação dos pastos* com o fim de destruí-los, os vermes estarão sendo combatidos ao mesmo tempo que os carrapatos; são dois proveitos num saco só.

3.º) Ao mesmo tempo deve ser feito o *tratamento sistemático* dos animais. Para este fim, fornece o Instituto Biológico um vermífugo em pó, com base de sulfato de cobre e ácido arsênico, contendo ainda vários sais que ajudarão a levantar as forças do animal.

O pó de um vidro deverá ser bem misturado com 4 punhados de sal grosso; divide-se esta mistura em 2 partes iguais, dando uma a cada boi, em lugar de dar apenas sal.

Para os bezerros deve-se dar a metade da mistura que se dá a um boi grande.

Para cabras e carneiros pôde-se dividir a mistura em 5 partes iguais, dando uma parte para cada animal; ou então dividir em 10 partes iguais a mistura, dando uma parte para cada cabritinho ou carneirinho.

Quando se trata de animais muito enfraquecidos, é recomendável repetir o tratamento na próxima ocasião em que se der o sal.

Se os animais estiverem com bom aspecto não é preciso repetir logo o tratamento.

O tratamento sistemático deve ser feito ao menos duas vezes por ano: uma em princípios de Abril e outra em Agosto.

Procedendo assim, o tratamento de Agosto tem por fim livrar os animais da maior parte de seus vermes; os animais atravessam assim o tempo das chuvas que entre nós coincide com o verão e portanto é a época *mais quente e úmida* do ano, em boas condições de saúde.

O tratamento de Abril tem por fim eliminar os vermes apanhados durante o tempo das águas, mais propício para o desenvolvimento dos vermes.

PERFURAÇÃO DA CAPA DE CHUMBO DE CONDUTORES ELÉTRICOS POR PEQUENOS INSETOS

Diversas espécies de insetos pertencentes a várias ordens, possuem órgãos bucais robustos, capazes de morder e corroer substâncias duríssimas, perfurando madeiras para se alojar e se alimentar. Acidentalmente, atacam certos metais, principalmente o chumbo e o estanho, corroendo-os.

Esses insetos não existem somente no Brasil, mas também na Europa e em outras regiões, acentuadamente nas zonas tropicais e subtropicais.

Constam na bibliografia da Entomologia econômica 31 espécies de insetos que têm o hábito de praticar perfurações ou corroer metais diversos, causando danos, sobretudo nas capas de chumbo dos condutores de eletricidade, nos canos de gás, etc.

No Brasil, registram-se vários casos de ataques de insetos a revestimento tubular de chumbo de condutores de eletricidade nas cidades Recife, Baía e

Vitória. Em 1938, as linhas telefônicas de Recife, foram atacadas pelo coleoptero *Megaderus stigma*. Esta espécie, depois de perfurar a capa de chumbo que revestia os cabos telefônicos, chegou a pôr ovos. As larvas, porém, não se alimentaram do metal. Vê-se, pois, que os ataques do inseto se revestiram de simples acidente e a desova por mero acaso.

Em vários casos de ataques de insetos a revestimento de chumbo de cabos aéreos, o agente depredador provinha de um foco localizado nas imediações. No presente caso, por exemplo, o ataque se realizara defronte ao prédio n.º 13 da Rua Tangará, havendo no mesmo grande depósito de lenha. Não resta, pois, a menor dúvida de que o agente depredador tivesse origem da madeira ali depositada. Caso análogo, relatado por um funcionário da Companhia Telefônica Brasileira, se dera à Avenida Brigadeiro Luiz Antônio, onde também havia nas proximidades um depósito de lenha.

Recentemente recebemos exemplares de um coleoptero do gênero *Bostrychulus*, muito próximo à espécie *B. brasiliensis* que foram encontrados alojados em cabos da mesma Companhia, onde tinham ocasionado varios furos de pequenas dimensões.

Até o presente, não se encontraram medidas eficazes e econômicas de prevenir os ataques dessas brocas ao revestimento de chumbo dos canos aéreos.

Convém salientar que, nos Estados Unidos da América do Norte, o *Xylopertha dedini*, espécie muito chegada à presente, tudo perfura, exceto o aço. Foi constatado poder este inseto atravessar camadas de arseniato de chumbo, creosoto, carbolineum, cobre, sulfato de nicotina, silicato de sodio, composto de nafta e outras substâncias empregadas como meios de proteção. Nem mesmo um revestimento composto de carburundo e esmeril escapará ao ataque do inseto.

J. P. Fonseca

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Doenças dos animais

F. P. G. — *Leopoldina* — **Mortandade de pintos após vacinação contra bouba.** Acho um pouco cedo demais vacinar aos oito dias. Não conheço as vacinas fabricadas pelos Institutos "Carioca" e "Fluminense" e por isso não posso avaliar, sem maior exame do assunto, até que ponto tais vacinas poderiam ser responsabilizadas pelo mortandade observada. Como o Snr. não refere pormenores a respeito da doença que se manifestou, dizendo apenas que foi violenta, não posso saber si foi a bouba, ou não, que vitimou os pintinhos.

E' preciso também pensar na coccidiose e na pulorose, doenças que podem vir de fora (nos alimentos sujos, por exemplo no caso da coccidiose), ou através dos proprios ovos no caso da pulorose. Seria muito util para seu governo, apurar a causa dessas mortes. Porque não nos envia um dos pintinhos doentes?

J. Reis

J. M. — *Guaratuba* — **Para verificação da cólera aviária.** Possivelmente é a cólera a doença que ataca suas aves. Diagnostico exato, entretanto só pode ser dado mediante exame dos animais doentes ou mortos. Pedimos remeter o osso de sobrecoxa de uma galinha morta. Esse osso deve ser destroncado (não quebrado) e bem descarnado.

J. Reis

A. B. — *Pitangueiras* — **Comunicando resultado de exame.** Comunico-lhe que pelos exames de laboratorio foi confirmado ser a Cólera a molestia responsavel pelas mortes verificadas em seu aviario. Como já foi explicado, para que a referida molestia seja debelada, será necessario separar os portadores e não permitir entrada de novas aves sem prévio exame. Quanto aos percevejos embora não estejam infectados, será sempre util destruil-os.

R. C. Bueno

J. A. de A. B. — *Jaú* — **Comunicando resultado de exame.** A ave que nos enviou estava de fato atacada de corisa. A autopsia revelou ainda lesões suspeitas de *espiroquetose*, motivo pelo qual julgamos que seria util fazer a vacinação do lote com a vacina contra a espiroquetose, tanto mais quanto o Sr. informa não ter encontrado carrapatos, para destruil-os. Si desejar a visita de um de nossos auxiliares será favor escrever, pois o providenciaremos com prazer, sendo gratis a visita.

J. Reis

W. M. S. — *Foz do Iguassú (Est. Paraná)* — **Sobre vacina polivalente para aves e remessa de material para exame.** Venho informar que o Instituto Biologico não fabrica vacina polivalente contra doenças de aves, porquanto tal pratica, no caso, não se justificaria. Para orientar assistencia eficiente será necessario examinar os casos de doença que aí apareçam, para firmar diagnosticos correctos e, baseados nestes, prescrever as medidas e os remedios adequados a cada caso. Enviamos aos interessados uma lista de publicações e de produtos deste Instituto. Para exame de material, poderá servir-se deste Instituto despachando o referido material por qualquer via, sempre a *domicilio*. Si aparecer alguma

epizootia grande, o material aconselhavel para enviar será o osso de uma das sobrecoxas de galinha morta, bem descarnado e destroncado (não quebrado!).

J. Reis

J. F. — *Pederneiras* — *Coccidiose em pintos*. Em resposta à sua carta vimos informar que os pintos enviados estavam atacados de coccidiose. Juntamos folhetos explicativos. Recomendamos muito especialmente à sua atenção:

- a) Não criar pintos em cercados onde tambem haja galinhas adultas;
- b) Limpar os abrigos dos pintos diariamente, removendo todas as fêzes;
- c) Usar bebedouros e comedouros protegidos com grades que impeçam a entrada dos pintos dentro deles.

J. Reis

S. D. S. — *Lages (Est. de Santa Catarina)* — *Piolhos das penas das galinhas*. No vidrinho enviado apenas encontramos os chamados "piolhos" (malófagos) e não os carrapatos. Havia, no material enviado, malófagos de dois tipos, uns muito grandes, de côr acinzentada, que provavelmente foram confundidos com carrapatos, e outros menores, branco-amarelados. São todos parasitas das penas. Sobre eles encontrará noticia minuciosa no folheto que enviamos aos interessados e que tambem ensina a maneira de combatê-los.

J. Reis

F. C. H. — *Rio Preto* — *Neurolinfomatose das galinhas*. Acusamos o recebimento de sua carta e da galinha a que ela se refere. Em resposta vimos informar que, no exame procedido nessa ave verificamos achar-se ela atacada de neurolinfomatose. Enviamos folheto explicativo. Esta doença deve ser combatida com toda a energia possivel assim que aparece, pois, não sendo muito mortifera no começo, pôde passar despercebida até haver contaminado boa parte do galinham. Aconselhamos fazer um exame em todas as aves da criação, afim de surpreender todos os casos ainda em inicio e eliminá-los. Para isso poderemos enviar a sua propriedade um de nossos auxiliares, que não só o ajudará e lhe ministrará instruções úteis sobre as doenças de aves, mas ainda o ajudará a separar as aves atacadas da referida molestia. A visita e o trabalho do nosso auxiliar são gratuitos, cabendo ao Sr. apenas o transporte da estação à sua propriedade.

M. P. O. — *Rio de Janeiro* — *Instalação de aviarios*. Sobre o assunto recomendamos a leitura do que a respeito publica o Dr. J. Reis na seção de INFORMAÇÕES desta revista.

G. G. — *S. Paulo* — *Tifo aviario*. A ave aqui trazida estava atacada de tifo. Aconselhamos: — injetar todas as galinhas de sua criação com o *bacteriofago contra o tifo* deste Instituto. Fazer exame de todas as aves, para eliminar as "portadoras" acaso existentes. Para combinar este trabalho, que é gratis, poderá V. S. vir pessoalmente a este Instituto, na séde nova (Avenida Cons. Rodrigues Alves 1214). Depois de feito este exame, deverá V. S. vacinar todas as aves com a vacina contra o tifo, deste Instituto.

J. Reis

A. P. & Cia. — *Estação Montecristo* — *Coriza*. Pintos que não picam e Vacina contra cólera. Em resposta, cabe-nos dizer o seguinte: *Coriza*: a mudança de terreno poderá ter influido no aparecimento da doença no caso de ser o novo terreno muito úmido ou exposto a ventos muito frios. Aconselhamos proceder de acordo com o exposto em nosso folheto incluso.

Pintos que picam e não nascem: pôde tratar-se de uma consequência de

infecção das galinhas reprodutoras pela "pulorose". Aconselhamos fazer o exame das reprodutoras, para ver si existem entre elas "galinhas portadoras". Este exame será feito por meio do "antígeno colorido", que poderá ser encomendado a Farmopecuaria Ltda: diga quantas reprodutoras possui. Juntamente com o "antígeno", receberá V. S. instrução sobre o modo de usá-lo.

Vacina contra a cólera: O comércio está cheio de vacinas contra a cólera, cujo valor preventivo é, todavia, problemático, pelo menos na maioria dos casos. Este Instituto não prepara vacina contra cólera para venda indiscriminada. Quando seus técnicos julgam acertado, aplicam uma vacina especial que, por ser feita com germes vivos, não pode ser aplicada pelos particulares. Seria conveniente saber si o Sr. realmente possui cólera em seu aviário, pois outras doenças si parecem com ela, e as medidas de combate variam conforme o caso. Mande-nos em caixinha limpa (Av. Rodrigues Alves, 1214, S. P.) o osso da sobrecoxa de uma galinha morta da doença, para aqui apurarmos o verdadeiro diagnóstico.

J. Reis

A. S. P. — *Guaranésia (Est. de Minas)* — Aplicação da vacina contra cólera das galinhas. A vacina contra cólera, deste Instituto, só é aplicada pelo próprio pessoal técnico deste Instituto, a juízo deste, quando o uso for de fato recomendável, e sempre em associação estrita com outras medidas sanitárias que é indispensável por em prática. Não temos experiência de campo, em larga escala, com as vacinas vendidas pela casa Bayer e pelo Instituto de Biologia do Rio; sendo vacinas mortas, seu uso não deve apresentar perigo algum.

J. Reis

A. A. — *Martinópolis* — A propósito de uma consulta sobre doença de cão. Para responder eficientemente á sua consulta é preciso que V. S. me forneça mais alguns dados sobre a doença do seu cão, a saber:

- a) Qual é a idade do cão.
- b) Ha quanto tempo está doente;
- c) Quando tosse expelle catarro pela boca ou pelo nariz?
- d) O doente evacua regularmente? Qual a consistencia das fezes.
- e) Em que consiste a alimentação do doente.

L. Picollo

M. B. — *Tremembé* — Sobre a ancilostomose dos cães. No exame de fezes de cão enviadas para pesquisa, foram encontrados ovos de *Ancylostoma caninum* em quantidade enorme. A propósito deste parasito convem notar que o *Ancylostoma caninum* é um verme que parasita o intestino do cão. Os ovos desse verme saem juntamente com as fezes do animal. Uma vez fóra, havendo úmidade e calor, o ovo dá nascimento á uma larva que logo se transforma em larva infestante, penetra pela pele do cão ou é por ele engulida indo localizar-se no intestino delgado onde fica adulto. As femeas põem ovos que saem com as fezes do cão. A maturação dos ovos é muito rapida (2 a 4 dias). Sendo assim o cão se infesta rapidamente. A larva deste verme póde tambem penetrar na pele do homem sob a qual produz um sulco sinuoso de côr azulada. Para tratar o cão é necessario que ele seja mantido em logares que possam ser diariamente lavados com agua fervendo, afim de matar as larvas e inutilizar os ovos que saem com as fezes do animal. As fezes devem ser queimadas. O cão precisa receber um bom vermifugo.

M. J. Mello

F. P. S. — *Descalvado (Est. Paraná)* — A propósito da "peste de cadeiras" dos cavalos. Acusamos o recebimento de sua carta, porém dada a laconicidade

das informações sentimos não lhe poder prestar seguramente os esclarecimentos solicitados. Todavia, podemos adiantar-lhe que por “peste de cadeiras” se costuma chamar uma doença, que ataca os cavalos caracterizando-se clinicamente por tristeza, emagrecimento, edemas em varias partes do corpo etc.. A evolução da doença é sempre longa, sobrevivendo quasi sempre a paralisia do trem posterior o que impossibilita os animais de se levantarem. O interessante, é que apesar dos animais se encontrarem nesse estado, eles se alimentam normalmente contrastando com acentuada magreza. O tratamento se obtém com o preparado denominado “Bayer 205”.

A raiva também pôde se manifestar sob a forma paralítica, apresentando um quadro clinico semelhante ao da peste de cadeiras, porém, neste caso, além dos cavalos podem ser atingidos outras especies animais tais como: bois, carneiros, cães etc.. O tratamento consiste na vacinação.

Finalmente a encefalite dos equinos pôde ser confundida com a peste de cadeiras, todavia, aquela produz lesões que se exteriorizam por andar em circulo, cegueira, incoordenação de movimentos, tanto dos membros posteriores como anteriores atacando exclusivamente os cavalos. A profilaxia consiste na vacinação que infelizmente até o momento não é por nós preparada.

Assim sendo, aguardamos sua resposta para que possamos nos pronunciar com segurança sobre o caso, pois que, de qualquer modo, tratando-se de doenças relativamente graves é necessario intervir a tempo e eficientemente.

M. D'Apice

A. W. — *Laranjeira* — 1. — A respeito de mortandade de leitões. 2. — Resultado dos exames. 1.) Recebemos uma carta do Sr. H. B. residente em Assis, por meio da qual nos consultava sobre uma doença de leitões que está causando consideraveis prejuizos aos criadores dessa zona. O diagnostico seguro da doença só poderá ser feito aqui no Instituto Biologico razão pela qual, pedimos que nos envie um ou dois leitões doentes, capazes de suportar a viagem. Para isto estamos remetendo junto uma guia de *embarque gratuito*, que deverá apresentar ao chefe da estação no momento do despacho.

De posse dos animais doentes, comunicaremos com brevidade o resultado do exame ou ainda si necessario, providenciaremos a ida de um dos nossos veterinarios que vos orientará melhor nos meios de prevenção e tratamento da doença. 2.º) O exame dos leitões que nos foram remetidos demonstrou que a doença que os está dizimando é o “paratifo”. Uma das principais causas dessa doença reside na alimentação defeituosa das porcas criadeiras. Assim, alimentos muito úmidos e fermentados ou então uma alimentação deficiente, como por exemplo no caso de se administrar aos animais rações compostas quasi que sómente de milho ou farelo, sem a junção de alimento verde, constitúe na maioria dos casos, a condição principal que favorece o aparecimento da doença.

Aconselhamos:

- 1) *Isolamento dos doentes.*
- 2) Manutenção de cada porca com seus leitões em pocilgas isoladas, não humidas e abrigadas contra o vento.
- 3) Não permitir, mesmo que seja a custa de maiores trabalhos, que a agua de uma pocilga passe para outra.
- 4) Administração ás porcas de cria de uma *alimentação pouco humida e variada.*
- 5) Vacinação das porcas um mez antes do parto (as porcas podem receber duas doses de vacina numa só vez) e de todos os leitões, 5 dias após o nascimento com a “Vacina contra o paratifo dos leitões”, preparada por este Instituto. Esta vacina poderá ser obtida pela remessa de pedidos, acompanhada de vale postal, á Farmopecuaria Limitada — R. Asdrubal Nascimento, 502 — S. Paulo. Cada ampola, contendo 10 doses, custa 2\$000.

E' claro que a vacinação dos animais *poderá ser suspensa logo que não se observem mais casos da doença na criação.*

P. Bueno

M. O. P. — *Paraizo* — Sobre duas doenças de porcos causadas por vermes.

I — *Macracantorrincose*: E' a doença produzida pelo chamado *Macracanthorhynchus hirudinaceus* que é um verme que parasita o porco localisando-se no intestino delgado do mesmo. A cabeça deste verme termina por uma ponta toda cheia de ganchos por meio dos quais o verme se fixa nas paredes do intestino, fazendo nodulos que são notados do lado de fóra das tripas quando se examina o intestino delgado. Os vermes põem ovos e estes saem para fóra juntamente com as fézes do porco. Há uma larva de besouro coprófago (que come fézes) vulgarmente conhecida com o nome de *coró* a qual engole os ovos do verme com as fézes de porco de que ela se alimenta. No interior dessas larvas o ovo se desenvolve dando origem a uma larva que permanece em um nodulo por tempo indeterminado. O porco, grande fuçador de imundicies, fuçando os monturos, come as larvas de bezouro e então as larvinhas do verme escapam das larvas do bezouro e desenvolvem-se no intestino delgado do porco onde se transformam em vermes adultos. O bezouro é pois um hospedeiro intermediario que abriga a larva do verme durante uma certa fase de seu desenvolvimento. De modo que constitúe ótima medida de combate á essa verminose impedir que haja monturos e sugeiras onde as larvas de bezouro se desenvolvem.

II — *Cisticercose* ou "*canjica*": O responsavel pela existencia da cisticercose em porcos é o homem que tem a solitaria chamada cientificamente *Toenia solium*. O homem que tem solitaria de vez em quando elimina com as fézes, anéis maduros da tênia. Esses anéis contêm milhares de óvos que se espalham no local onde o homem fez suas dejeções. O porco comendo imundicies ou mesmo pastando nesses logares póde engulir alguns desses ovos. Cada ovo engulido dará um embrião que vai formar o cisticerco ou "*canjica*" cuja localização é bastante variada: lingua, musculos, vicerias. Ao consumir a carne de porco que tem cisticerco, se a carne não for bem cozida ou frita, o homem adquire a solitaria, porque o cisticerco não é mais do que a larva da *Taenia solium*. Assim sendo, vemos que o homem contamina o porco e o porco contamina o homem. O homem se contamina comendo carne de porco com cisticerco. O porco se contamina comendo fézes do homem com ovos de tênia. Para combater a cisticercose uma medida radical se impõe. Impedir que o homem faça suas dejeções em campo ou mato ou sobre correços ao alcance do porco. E' preciso pois construir latrinas em logares não alcançados pelos porcos e obrigar todos os domesticos a se utilizarem delas.

M. J. Mello

M. M. — *Macaúbas* — Para verificação de "*raiva*". Acusamos o recebimento de sua carta ao mesmo tempo que recebemos o material destinado para exame.

Com referencia ao material, verificamos que não se trata nem de carbunculo hematico e nem manqueira. Quanto a sua carta, entretanto, quer nos parecer que se trata de doença relativamente grave. Isto é, de *raiva*, embora só um exame mais rigoroso e o isolamento do virus rabico possam confirmar definitivamente nossa hipotese. Assim sendo, dada a impossibilidade de mandar um técnico, solicitamos enviar-nos, em casos semelhantes aos que nos descreve, o cerebro (miolo) inteiro ou metade em um recipiente contendo glicerina pura e neutra. Chamamos ainda a atenção, para colhêr esse material com cuidado e o mais depressa possivel após a morte do animal. Esse material deverá ser enviado á domicilio.

M. D'Apice

L. A. C. — *Itatiba* — I) Leite avermelhado. II) Retenção da placenta ou secundinas.

I) Leite avermelhado — Se o leite sai avermelhado das tétas da vaca pôde-se dizer que tem sangue e isto acontece nos primeiros dias da lactação, em algumas vacas boas leiteiras. As causas não são bem conhecidas, mas, parece que, na maior parte das vezes, não tem fundo patológico; em alguns casos trata-se de rutura de pequenos vasos das glandulas mamarias devido a contusões causadas pelas cabeçadas que o bezerro dá no ubere, na ocasião de mamar.

Entretanto, quando o leite toma cor avermelhada algumas horas depois da ordenha, se conservado em vasilhame, então deve-se pensar na presença de germens muito comuns no ar, na água e no terreno e que são os *B. prodigiosus* (Eurenberge) o *B. lactorubefaciens* (Grüber) o *Mocrococcus prodigiosus* (Flügge) a *Sarcina rubra* (Schröfer) ou o *B. lactierythrogenes* etc. .

Nestes casos não é prudente usar o leite mesmo para a alimentação dos animais porque nesses casos ele pode se tornar toxico.

Para preservar o leite dos germens acima indicados deve-se esterilizar muito bem o vasilhame com agua fervendo e em seguida conserva-lo ou na geladeira ou em lugar fresco e em vasilhas com tampa. No caso de se tratar de pequenas hemorragias deve-se providenciar o afastamento das causas. Nestes casos o leite pôde ser aproveitado para a alimentação dos animais.

II) Retenção da placenta ou secundinas. Tratando-se de um parto normal, isto é, no tempo certo, a retenção da placenta pôde ser atribuida a uma fraqueza do utero em se contrair e trata-se com a administração por via bucal de 20 gr. de ergotina em pó suspensa em um litro de leite morno.

Como as vacas predispostas á retenção da placenta apresentam essa particularidade após acada parto, conviria nos ultimos oito dias da prenhez administrar á vaca com a ração, 1 kilo de assucar preto, diariamente.

L. Picollo

Doenças das plantas

C. P. — *Itú* — APOPLEXIA do abacateiro.

Ver o que publicamos no vol. II (1936), p. 420 desta Revista.

J. L. B. — *Itapeva* — MURCHA DAS MUDINHAS (*GLOMERELLA*) do algodoeiro.

Ver o folheto n.º 80 publicado pelo Instituto Biologico.

P. G. — *Santo Amaro* — PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) da mandioca e RIZOCTONIOSE da batata doce.

MANDIOCA — Ver o que publicamos no fascículo 5 (Maio) p. 131 desta Revista.

BATATA DÔCE — A doença que pudemos observar na unica plantinha enviada, não é a mesma da mandioca, mas, sim, a “rizoconiôse”, produzida por *Rhizoctonia sp.*, provavelmente, *Rhizoctonia solani*.

Esse fungo, em condições favoraveis ao seu desenvolvimento, pôde, de fáto, causar sérios prejuizos á cultura da batata dôce.

Para se evitar a “rizoconiôse”, alem das medidas sanitarias acima indicadas, indispensaveis, aliás, a qualquer cultura, deve-se observar a pratica da rotação, isto é, não voltar com a batata dôce no mesmo terreno, antes de três ou quatro anos.

E’ tambem necessario que a rama destinada ao plantio provenha de plantação bem sadia, livre de qualquer doença, tendo-se, por outro lado, todo o cuidado na escolha do terreno, que deverá ficar bem drenado.

Sendo poucas as plantinhas atacadas, pode-se evitar a difusão da “rizoconiôse”, arrancando-se logo e destruindo pelo fogo essas plantinhas.

A terra das covas donde forem retirados os pés doentes deverá ser revolvida e espalhada em camadas finas, de fôrma a ficar bem exposta aos raios do sol.

R. Drummond-Gonçalves

U. P. B. — Araraquara e Tamoyo — MANCHA DAS FOLHAS do sisal.

Nas folhas provenientes de Araraquara e Tamoyos, observamos sintomas que, apesar da sua diversidade, são comuns nas plantações de sisal de São Paulo. (Ver o vol. V (1939) p. 179, desta Revista).

O aspéto marmóreo das folhas, a necróse na base das mesmas, as listras cloróticas que aparecem nas margens e, ainda, outros sintomas, apesar de não costumarem vir simultaneamente, na nossa opinião, são sempre da mesma doença cuja causa estamos investigando, dependendo dos resultados deste estudo, saberemos se, realmente, se trata de uma *doença de vírus* ou de *causa não parasitaria*.

R. Drummond-Gonçalves

I. R. M. — Jaguariaíva (Paraná) — MORTE (de causa não parasitaria) do tungue.

Examinando o material recebido, não encontramos nenhum sinal de parasita. Por esta razão achamos que a morte das arvores de tungue deve ser atribuída a uma causa de natureza não parasitária; talvez condições desfavoráveis do terreno.

Já temos notado a sêca desta planta produzida por fungos do gênero *Rossellinia*; mas neste caso o parasita pode ser facilmente observado, na forma de filamentos escuros, na superfície da casca, o que não havia no material examinado.

Não se tratando de uma doença parasitária, o combate deve ser tentado por meios mais agrícolas que fitopatológicos, principalmente adubação (se se tratar de um terreno pobre), para o que o interessado deverá dirigir-se ao Instituto Agronomico.

S. C. Arruda

Pragas das plantas

C. M. B. — Ibaté — BESOUROS (*MACRODACTYLUS* e *PHILOCLAENIA*) que atacam respectivamente a laranjeira e o caféiro, a ameixeira e o flamboyant.

Do material enviado para estudos, encontramos 4 espécies de coleopteros: dois curculionideos e dois escarabeideos.

Um dos curculionideos é *Naupactus rivulosus*, bastante conhecido, mas até o momento alimenta-se de plantas não cultivadas; o outro, *Pantomorus* sp.,

Os escarabeideos pertencem, um ao gênero *Macrodactylus* e o outro ao gênero *Philoclaenia*.

Quanto a estas duas últimas espécies, seus estragos são conhecidos, o primeiro atacando floradas de caféiro e laranjeira; o segundo, destruindo os botões florais de amexeira e flamboyant.

Meios de combate: — Um método eficaz e barato para o seu exterminio é difficil, pois, que o uso de inseticidas não lhes produz mal, porquanto sendo polífagos, logo que sejam espargidas soluções venenosas sobre a planta em que estão vivendo, procuram outra, não voltando provisoriamente áquela.

O melhor combate, o mais aconselhável, é fazer a apanha do insêto diretamente, por meio de uma lata contendo uma mistura de água e querosene.

A sua apanha não é difficil, dado o costume que têm de fingir-se de morto quando se o toca, lançando-se ao solo. Coloca-se debaixo dos galhos em que se acham, a lata com a mistura citada ou um pano, e sacudindo-se os galhos caem

todos os besouros. Os que caírem sobre o pano serão apanhados com as mãos e colocados na lata. É um pouco trabalhoso, mas é o único meio eficiente; pode ser feito este serviço por meninos, cujo salário é mais barato.

O. Monte

B. L. C. — *Jaú* — BESOURO (*MACRODACTYLUS*) que ataca a florada da laranjeira.

Vêr a consulta anterior.

L. F. — *Osasco* — CUPIM que ataca as plantas cultivadas.

Os metodos de combate a cupins de hábitos ocultos, como no presente caso, constituem tarefa difícil de execução e de resultados problematicos.

As medidas mais indicadas, são as seguintes:

1) — Revolvimento completo do terreno assolado pela praga. Isto pode ser feito por meio de enxadão ou de arado. Neste caso quando se tratar de grande área de terreno.

2) — Aplicar no terreno as seguintes iscas envenenadas:

Arsenico branco	500 grms.
Serragem de madeira branca	10 quilos.

ou:

Arseniato de sodio	200 grms.
Água	10 litros.

A primeira isca prepara-se misturando, primeiramente, o arsenico e a serragem; em seguida, adicionando-se água até se conseguir uma espécie de pasta ligeiramente farinhenta. Fazem-se pelotas que se enterram desordenadamente pelo quintal.

Prepara-se a segunda formula dissolvendo, primeiramente, o arseniato em três a quatro litros d'água quente. Nesta solução, adiciona-se serragem em quantidade suficiente para formar pasta solta.

Aplica-se da maneira indicada para a primeira formula.

Ao se prepararem tais iscas, atendendo à sua natureza extremamente venenosa, convém que se proceda a mistura por meio de um sarrafo de madeira.

Além dessas iscas, pode-se, também empregar arsenico puro ao redor das plantas mais sujeitas aos ataques do inseto.

Aplicam-se 30 grms. de arsenico branco para um quilo de terra fina, pe-neirada, quantidade destinada a cada árvore.

Coloca-se a mistura em sulco aberto ao redor da planta, de 5 cents. de largura, por 15 de profundidade, e a 40 centímetros da planta.

J. P. da Fonseca

N. B. — *Capital* — VERMES DE RAIZ da boca-de-leão.

Examinando as plantas de boca-de-leão recebidas, verificámos estarem atacadas pelo nematoide *Heterodera marioni*, que produz nódulos nas raízes de muitas das plantas cultivadas e prejudica-lhes o desenvolvimento. Do colo de uma plania, fazendo culturas de pequenos pedaços de tecidos doentes, em meio artificial para o cultivo de fungos e bacterias, isolamos um fungo (provavelmente *Phytophthora* sp.), que talvez seja o responsável pelo murchamento das plantas; entretanto, para ficar conhecendo as perfeitas relações deste fungo com a doença observada, seria necessário fazerem-se provas de inoculação com o referido fungo, em plantas sadias, tetando reproduzir artificialmente a doença, o que leva tempo para dar resultados.

Sendo o nematoide e o fungo organismos que vivem no solo, para evitar o aparecimento da doença, é conveniente estabelecer as novas plantações nos lugares que não estejam infestados, onde ainda não se tenha plantado esta flôr. Pode-se também, eliminar o parasita pela desinfecção do solo, por meios físicos ou químicos, que, entretanto, são trabalhosos e impraticáveis para pessoas que tenham uma pequena plantação, da qual não visem auferir lucro.

S. C. Arruda

H. C. M. — *Terra Roxa* — COCHONILHA (*CEROPLASTES*) da fruteira do conde.

Sôbre os galhos de fruta-de-conde, encontramos, não um caramujo, mas, uma forte infestação de uma cochonilha (*Ceroplastes sp.*, família *Coccidae*).

Combate: — A poda dos galhos mais atacados ou sua limpeza por meio de fricção com um pedaço de estopa, são os meios mecânicos mais aconselháveis para o combate a este gênero de pragas.

Empregam-se também pulverizações de óleo miscível a 2 %.

R. L. Araujo

A. A. — *Salvador (Baía)* — PAQUINHA das hortaliças.

Ver o que publicamos no fascículo 8 (Agosto) p. 232, desta Revista.

J. J. F. — *Capital* — COCHONILHA MARISCO da laranjeira.

Ver o que publicamos no vol. II (1936) p. 174 desta Revista.

A. C. - *São José dos Campos* — F. P. - *São Roque* — PULGÃO BRANCO dos Citrus.

Ver o folheto n.º 88 publicado pelo Instituto Biológico.

U. J. J. — *Capital* — BROCA (*COELOSTERNUS*) da mandioca e FORMIGA encontrada sobre a mesma planta.

Ver o que a respeito publicamos no fascículo I (Janeiro) p. 15, desta Revista.

A formiga enviada é *Cryptocerus pusillus* e pertence ela ao grupo das Cryptoceríneas. Estas formigas vivem em árvores mortas ou doentes, aproveitando as cavidades já existentes. Muitos outros locais são também utilizados por elas para nidificarem, tais como: espinhos, plantas de colmo ôco (umbauá, etc.); os caules excavados e todas as anfractuosidades naturais e artificiais.

Não é a formiga que está ocasionando os estragos nas hastes da mandioca.

O. Monte

M. T. P. — *Tremembé* — BICHO MINEIRO (*AGROMYSIDAE*) das folhas de orquídeas.

A folha de orquídea em questão, mostrava galerias produzidas por larvas de Díptero, provavelmente da família *Agromysidae*.

J. P. Fonseca

A. C. — *Louveira* — BESOUROS (*NAUPACTUS* e *PANTOMORUS*) que atacam a videira.

Na inspeção a que procedemos, observamos estragos de certa importância, devido a duas espécies de coleopteros da super-família *Curculionoidea* e família *Otiorhynchidae*; um, *Naupactus bipes* da sub-família *Naupactinae*; outro, *Pantomorus sp.*, da sub-família *Epicerinae*.

Havia maior abundância da segunda espécie, que ocasionava mais estragos.

O vinhedo está situado numa pequena colina, tendo nas suas visinhanças derrubadas não totalmente aproveitadas, com muita madeira em decomposição e pequenos capões que abrigam muitas plantas silvestres. A madeira em decom-

posição, segundo se crê, favorece o desenvolvimento das larvas, e as plantas silvestres a alimentação dos adultos.

A biologia dêste grupo é muito pouco conhecida; temos encontrado muitas de suas espécies alimentando-se de plantas silvestres, especialmente daquelas que pertencem às famílias das leguminosas e das rubiáceas.

Coletamos, com auxílio de outras pessoas, uma dezena, às vezes mais, de bezouros, por planta, muitas das quais apresentando folhas e brotos bem estragados.

Quando o ataque é dirigido às folhas, a planta não sente tanto e nem é tão prejudicada, mas, quando êle se dá nos brótninhos pode-se considerar a videira bastante prejudicada porque cada broto representa dois cachos.

Em palestra que mantivemos com os proprietários, fomos informados que de 4 anos a esta parte, notam que o ataque está aumentando. Não se têm notícias de que outros vinhedos da vizinhança estejam sendo atacados. Haviam sido feitas, na véspera, pulverizações mistas de calda bordaleza e arseniato de chumbo, mas, o dia chuvoso não nos permitiu verificar vestígios destas pulverizações que certamente foram lavadas pela chuva. Entretanto, nos informaram que não haviam pulverizado os cavalos e nem empregavam um adesivo para conservar a mistura nas folhas. Notavam que o inseto não comia as folhas pulverizadas, mas logo depois de uma chuva, era grande a invasão. Esta invasão, como se vê, dava-se porque as folhas lavadas, ficavam isentas do inseticida.

Naupactus bipes como outras espécies dêste gênero, assim como representantes das sub-famílias *Cyphinae* e *Leptonme*, já foram encontrados causando estragos em videiras no Distrito Federal.

As pulverizações dos arseniados de chumbo ou cálcio, em mistura com a calda bordaleza, são indicadas para, conjuntamente, controlar os fungos que atacam as videiras, e os insetos acima referidos.

Resta somente que seja empregado um adesivo, afim-de conservar o inseticida nas folhas, para o que se poderá empregar o sabão de breu.

O. Monte

Diversos

F. T. — *Bananal* — Emprego de hormonios vegetais em fruticultura.

Para usos diferentes já existe á venda pelo menos 4 produtos "Radix" de fabricação argentina, denominados "estacormon," "acodormon", "injetormon" e "iegormon" os quais, respectivamente, de acordo com seus fabricantes, devem não só provocar a formação de raízes em estacas de arvores e plantas de adorno, mas também estimular o enraizamento em plantas que normalmente não formam raízes e facilitar o pegamento dos enxertos ou dar maior desenvolvimento e vitalidade às plantas quando dissolvido na água das regas.

Cada um desses produtos, como se depreende, é preparado então para preencher certas finalidades e é bem provavel que todos êles contenham a auxina ou o hormonio vegetal, que tem sido estudado há diversos anos nos varios laboratorios do mundo e que de fato manifesta, com doses pequenas, propriedades fisiologicas interessantes, dentre as quais se destacam os efeitos estimulantes muito característicos sobre as raízes.

Todavia, como até o momento ainda não fizémos experiencias com as amostras desses produtos, não podemos confirmar nem negar as vantagens de sua aplicação ás plantas de um pomar. Experiencias deste tipo e feitas com a segurança técnica recomendavel em tais casos, pretendemos iniciâr brevemente e só depois disto poderemos prestar-lhe maiores esclarecimentos sobre o emprego dos citados produtos "Radix". Caso possa-lhe interessar temos aqui, porém, alguns resultados de experiencias preliminares, momentaneamente interrompidas,

que foram feitas com a "heteroauxina" La Roche e o "Belvitan Bayer", ambos produtos sintéticos também com propriedades de hormônios de crescimento.

M. Kramer

I. G. — Botucatu — Pesquisa da rotenona em raízes de uma planta ictiotóxica.

As raízes do arbusto remetido para exame foram analisadas pela nossa Seção de Química que obteve resultados negativos na pesquisa da rotenona.

Em seguida foi o referido material encaminhado ao Dr. Meyer, Sub-Diretor da Divisão Animal deste Instituto, que fez um ensaio de toxidez aos peixes, cujo resultado passamos a transcrever:

Com a casca das raízes foi feito um infuso a 1/5. Este infuso foi misturado a água contendo *Pholoceros caudomaculatus* (guarús) de 3-4 cms. nas seguintes proporções:

10. % — 5 % e 2,5 %. Os peixes morrem nos seguintes intervalos de tempo.

Sol. a 10 % — Os peixes morrem entre 30 e 180 minutos.

Sol. a 5 % — Os peixes morrem entre 68m. e 4 hs.

Sol. a 2.5 % — Não produz a morte em 5 horas de tratamento.

Conclusão: As raízes em questão têm princípios ictiotóxicos em quantidade pequena.

J. R. Meyer

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

SERVIÇO DE NECROPSIAS DA SECÇÃO DE ANATOMIA PATOLÓGICA

Durante o mês de Novembro, foram feitas pela Secção 34 necropsias para elucidação de diagnóstico. Dentre os animais examinados contaram-se em maior número, os suínos, seguindo-se os bovinos e equinos.

Os exames microscópicos, feitos durante o mesmo período, foram em número de 54.

EXAMES DE PULOROSE

Foram feitos em Outubro em 263 aves.

Vacinas	11.820
Sôros	20
Diversos produtos	1.319

EXAMES PARASITOLÓGICOS DE NOVEMBRO

Foram efetuados 38 exames para determinação de

Protozoários —	2
Vermes —	26
Acarianos —	10

Para cada especie animal foi o seguinte o resultado dos exames:

Protozoários	Ovos de vermes	Acarianos
Homem <i>Giardia intestinalis</i>		
Boi		1 negativo
Porco: 1 <i>Oocisto de eimeria</i>		
Galinha	Capilaria 3 Negativo 3	Negativos — 4
Cavalo	Strongylideos — 6 Parascaris equorum — 4 Oxyurus equi — 2	
Cão	Ancylostoma caninum — 6 Tricuris vulpis — 2 Toxacara canis — 1	Demodex canis — 5 Sarcoptes scabiei - 1

RELAÇÃO DAS VIAGENS FEITAS PARA VERIFICAÇÃO DE MOLESTIAS E DOS ANIMAIS EXAMINADOS NO MES DE OUTUBRO DE 1940
PELO SERVIÇO DE DEFESA SANITARIA ANIMAL

VETERINARIOS	SEDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILOMETROS PERCORRIDOS				
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	O	TOT.	
P. Faria	Rio Claro	19	9	10	—	14	2	42	3	61	2218	1049	12	3279	
O. de Freitas	Baurú	18	11	7	—	220	5	60	20	305	690	326	—	1016	
J. B. de Aquino	Campinas	14	8	3	3	65	25	38	22	150	574	794	—	1368	
A. Spagnolo	Araçuaia	13	6	6	1	17	11	116	—	144	720	616	—	1336	
W. Belleza	Guaratinguetá	13	—	12	1	5	—	—	—	5	—	477	—	477	
A. Ribeiro	Itapéva	13	2	11	—	16	—	5	2	23	—	—	—	—	
E. Martinelli	Botucatu	12	12	—	—	41	24	—	32	97	2300	246	20	2566	
W. Cardim	Sorocaba	11	14	7	1	2	1	6	—	9	1180	280	—	1460	
J. B. Camargo	Bebedouro	11	5	5	—	550	16	476	61	1103	—	376	—	376	
C. Xavier	Ribeirão Preto	10	10	—	—	45	3	1	11	60	280	296	—	576	
M. J. Gomes	Taubaté	5	4	4	1	2	—	1	1	4	314	63	16	393	
C. Penteado	Jau	6	2	—	4	2	—	2	—	4	—	214	—	214	
J. M. Xavier	Campinas	6	6	—	—	2	7	8	—	17	102	140	—	242	
E. Varoli	Araçatuba	5	2	—	3	16	—	—	—	—	—	—	—	—	
TOTAIS			156	91	65	14	997	94	755	152	1982	8378	4877	48	13303

LEGENDA:

M — Molestias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
S — Equinos
E — Suínos

END. — Espécies não descritas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
O — Cavallo

INDICE ANALITICO

I. — DOENÇAS DOS ANIMAIS DOMESTICOS

- ABCESSOS**, cutaneos — 25.
Aborto epizootico, das vacas — 195.
 vacinas contra o — 70.
Adenite equina (v. garrotilho).
Aftosa, em leitões — 227.
Agua em vez de leite, em eguas — 104.
Alimentação, deficiência do calcio na
 alimentação dos equinos, (v. "cara
 inchada" osteomalacia e osteopor-
 rose).
Anti-carbunculoze, (v. carbunculos).
Anti-rabica (v. raiva).
Anti-tetanica (v. tetano).
Assistencia á avicultura — 207, 275.
Atividades praticas do I. B. — 169.
Autopsias feitas no I. B. — 297.
AVES, Apolonia tijipioensis — 196.
 artrite estafilococica — 22.
 combate á coccidiose — 277.
 corrimento nasal nas (v. corisa).
 diagnostico da colera — 22.
 espiroquetose das — 69, 157.
 exame de portadoras de colera (v. co-
 lera).
 neurolinfomatose das — 103, 128.
 parasitas das — 102.
 pulorose, erradicação da — 309.
 reconhecimento das portadoras da pu-
 lorose — 335.
 Tifo aviario — erradicação do — 229.
 Vacinação contra a colera das (v. co-
 lera).
 contra a boubá ou epetelioma das — 274.
 Vermifugos para — 102.
Avicultura, como o Instituto Biologico
 auxilia a — 207, 275.
 parasitas da — 102.
Beri-beri das aves — 21.
BEZERROS, curso branco dos (v. "peste
 dos pulmões").
 curso vermelho — 70.
 curso preto — 128.
Biologico, assistencia do I. á avicultura
 — 207, 275.
 combate contra o tetano — 237.
 atividades praticas do I. — 169.
Bolas de pelo — 46.
Bouba e corisa — 21.
 Vacinação contra a — 127, 159, 275.
Broncopneumonia dos porcos, (v. Gripe).
 profilaxia da (v. Gripe).
Bronquite crônica, dos cavalos — 307.
Brucelose — 8.
CAES, tratamento dos... fracos — 273.
Calda sulfocalcica, no tratamento da sar-
 na — 228.
"Cara inchada", tratamento da — 24, 25,
 71, 128.
"Cangica" (v. cisticercose).
Carbunculo, hemático ou verdadeiro — 334.
 sintomatico ou manqueira — 79, 227.
CAVALOS, tratamento da cara inchada
 dos — 24, 25, 71, 128.
Cisticercose do porco — 25, 304.
Coccidiose, dos bovinos — 25.
 dos coelhos — 127, 153, 159.
 dos pintos — 277.
COELHOS, tratamento da sarna dos...
 pelo timbó — 151.
Combate biologico contra o tetano — 237.
Colera aviaria, diagnostico da — 22, 335.
 exame de aves portadoras de — 21, 158.
 maneira de diagnosticar a — 21, 22.
 combate a — 273, 276.
Combate, aos morcegos — 36.
 aos ratos pelo b. Typhimurium — 19.
Conjuntivite, tratamento da — 104.
Corrimento nasal em aves (v. corisa).
Curso branco dos bezerros — 104.
Curso vermelho — 70.
Curso preto — 128.
Diarréia branca e colera — 21, 335.
Diarréia verde das galinhas — 229.
Difteria, das aves, (v. boubá).
Doenças principais das galinhas — 102.
Doenças transmissiveis ao homem — 8.
Eczema dos leitões — 196.
Empenamento, das galinhas — 23.
Encefalomielite, dos cavalos — 128.
Enterohepatite, dos perús — 69, 102, 127.
Epitelioma, das galinhas, (v. boubá).
EQUINOS, bronquite crônica dos — 307.
 deficiencia do calcio na alimentação,
 (v. "cara inchada", osteomalacia).
 Garrotilho dos — 152.
 Sarna dos — 25.
Espiroquetose, combate á — 69, 157.
 Vacina contra a — 102.
Estefanurose dos porcos — 196.
Exames parasitologicos — 316, 343.
Fornecimentos de sôros e vacinas pela Di-
 visão Animal do Instituto Biologi-
 co — 282, 297, 316, 343.
Fortificante para aves — 46.
Fotosensibilização de bovinos — 113.
Frieiras, tratamento das — 24.
Garrotilho — 152, 159.
Gougo das aves — 128.
Gripe dos suínos — 105, 129, 153, 266,
 274.
HOMEM, doenças transmissiveis ao — 8.

Keratite, (v. **Queratite**).

Larvas encontradas na água — 273.

Leite aquoso (v. **Água em vez de leite**).

LEITÕES, combate a broncopneumonia dos (v. **Gripe**).

profilaxia da broncopneumonia (v. **Gripe**).

Leptospirose dos cães — 334.

Nematoides, (v. **Verminoses dos porcos**).

Mamite, das vacas — 70.

Manqueira, prevenção da — 79.

Morcegos, maneira de os afugentar — 36.

Mortandade, de leitões — 228

de peixes — 228.

Neurilinfomatose aviária — 103, 128.

Obstrução intestinal por bolas de pelos — 46.

Osteomalacia — 195.

Osteoporose — 72.

Otite — 71.

Parasitologicos, (v. **Exames parasitológicos**).

Papilomatose (v. **Verrugas**).

PERÚS, criação de — 267.

enterohepatite dos — 69, 102, 127.

Peste suína ou dos porcos — 180.

estatística da — 180.

Combate a — 334.

"Peste dos pulmões" — 47.

Pigarra — 23.

"Pipoca" (v. **cisticercose**).

Piroplasmose — 23.

Plantas tóxicas — 59, 113.

PORCOS, broncopneumonia dos (v. **Gripe**).

cisticercose dos — 25, 304.

carne de... com "pipoca" (v. **cisticercose**).

Portadoras de colera, aves — 69.

Problema das plantas tóxicas, o — 59.

Prolapso do oviduto em galinhas — 21.

Prova fácil para verificação da atividade dos timbós — 319.

Pulrose, causa de mortandade de pintos — 276.

erradicação da — 229.

reconhecimento das portadoras de — 127.

Queratite contagiosa dos bovinos — 71, 103.

Queratomicose dos pintos — 38.

Querosene como vermífugo — 193.

Ração própria para leitões — 306.

RATOS, combate aos — 19.

Remessa de material, para exame — 104.

Reuniões científicas do I. Biológico — 169.

Sarna dos coelhos, tratamento pelo timbó — 306.

dos cavalos — 24, 228.

Septicemia gangrenosa — 159.

Serviço de Defesa Sanitária Animal — 170, 214, 236, 283, 317, 343.

Suína, peste, tratamento, estatística e combate (v. **Peste suína**).

SUINOS, broncopneumonia dos — (v. **Gripe**).

"Surmenage" dos cavalos de sela — 47.

Tetano, combate biológico do — 237.

Tifo, dos cães — (v. **Leptospirose** erradicação do tifo aviário — 229.

medidas a tomar no tifo aviário — 229, 238.

Timbó — 149, 306, 319 e

Tratamento de algumas ectoparasitoses pelo Timbó

Typhimurium, combate aos ratos pelo — 19.

Uma planta de grande futuro — 149.

Urotropina no tratamento da difteria — 46.

VACAS, retenção da placenta nas — 273. ferimentos provocados pela forragem — 273.

Vacinação anticarbunculosa (v. **carbunculo**).

dos cães mordidos por animais hidrofobos — 195.

contra a colera, (v. **colera aviária**).

contra o epitélioma das aves (v. **donha**).

simultânea — 274.

Vermífugo, o querosene como — 193.

Verminose, em aves — 102.

em cães — 24.

em caprinos — 196.

em peixes — 58.

em porcos — 193, 266, 304, 304.

em ruminantes — ?

profilaxia e tratamento das — 103, 193.

Visitas do Sr. Ministro da Agricultura — 235.

do Sr. Secretario da Agricultura de Minas Gerais — 235.

de academicos e professores sul-americanos — 235.

de técnicos do Instituto a propriedades agrícolas — 23, 46.

II. — DOENÇAS E PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS

ABACATEIRO

broca (*Hilipus*) — 232.

cancro dos galhos — 198.

mancha das folhas (*Cercospora*) — 198.

mancha das frutas (*Cercospora*) — 105, 198.

ABACAXI, besouro (*Strataegus*) — 76.

Abelha domestica — 260.

ABIEIRO, lesões das frutas por morcego ou passaro — 339.

Acaro

Hovenia dulcis — 109.

laranjeira (falsa ferrugem) — 191.

Agave, ver sisal.

ALFAFA

ferrugem — 309.

lagarta (Laphygma) — 54.

ALGODOEIRO

cupim do linter de algodão — 108.

desinfecção das sementes pelo abavit — 198.

estiolamento das plantinhas — 28.

gafanhoto — 33.

lagarta da folha — 109.

pulgão (Aphis) — 55.

ramulose — 277.

trabalhos do Instituto Biológico em 1939 — 326.

vaquinha (Phaedon) — 76.

AMEIXEIRA

besouro (Philoclaenia) — 380.

broca (Timocrática) — 168.

manchas deprimidas das frutas — 72.

AMENDOIM

murcha (Sclerotium) — 67.

podridão das raízes (Fusarium) — 199.

AMOREIRA, mancha da folha (Cylindrosporium) — 31, 72.

ANGICO, serrador (Ctenascells) — 56.

ANONACEAS, (ver também fruteira de conde).

antracnose (Colletotrichum) — 74, 224.

antracnose (Elsinoe) — 199.

broca (Stenoma) — 155.

mancha fisiológica das folhas — 160.

pinta preta, das frutas — 74.

Antracnose

anonaceas (Colletotrichum) — 74, 224.

anonaceas (Elsinoe) — 199.

cajuero — 27.

caqui — 125.

citrus, superposta á leprose — 40.

figo — 29.

melancia — 28.

ARAÇAZEIRO, broca (Timocrática) — 168.

ARROZ

brusone — 129.

caruncho — 202.

mancha da folha, ver brusone.

Arseniato de chumbo, insucesso na aplicação — 33.

Arseniato de sodio, inseticida — 36.

Asfixia das raízes, morangueiro — 52.

Bacteriose da mandioca

portaria sobre — 332.

relação com a broca — 164.

trabalhos do Instituto Biológico em 1939 — 328.

BANANEIRA

broca, insetos parasitas — 133, 303.

lesmas — 134.

podridão das raízes (Armillaria) — 277.

rizoctoniose — 31.

BATATA DOCE

broca (Euceps) — 339.

rizoctoniose — 379.

BATATINHA

doenças de virus

produção de tuberculos-sementes isentos — 173.

trabalhos do Instituto Biológico em 1939 — 328.

mancha das folhas (Alternaria) — 130.

mildio — 130, 160.

podridão do tuberculo (Fusarium) — 130.

sarna comum — 130.

verme do tuberculo — 134.

Besouro, (ver também serrador e broca).

abacaxi (Strataegus) — 76.

ameixeira (Philoclaenia) — 380.

cabos telefonicos — 372.

cafeiro (Macroductylus) — 380.

flamboyant (Philoclaenia) — 380.

laranjeira (Macroductylus) — 380.

larvas (Tenebrio) na alimentação das aves — 111.

plantas cultivadas (Aphodidae) — 280.

plantas de jardim (Colaspis) — 57.

polifago (Philoclaenia) — 33.

produtor de cantaridina — 263.

trigo em grão (Tenebrionideo) — 168.

videira (Naupactus e Pantomorus) — 382.

Bicho da seda — 259.

envenenamento pela calda bordaleza pulverizada sobre as folhas de amoreira — 72.

Bicho do coco (Pachymerus) — 313.

na alimentação humana — 262.

Bicho do feijão, ver gorgulho do feijão.

Bicho mineiro da folha

cafeiro — 340.

orquidaceas (Agromyzidae) — 382

Bissulfureto de carbono

combate á formiga — 202.

novo método de aplicação — 98.

BOCA DE LEÃO, verme das raízes — 381.

Broca, (ver também besouro).

abacateiro (Hilipus) — 232.

anonaceas (Stenoma) — 155.

arvores frutíferas (Timocrática) — 168.

bananeira, insetos parasitas — 133, 303.

batata doce (Euceps) — 339.

café

combate pelo fungo Botrytis — 269.

trabalhos do I. Biológico em 1939 — 325.

cafeiro (Stenoma) — 281.

coqueiro (Rhina e Rhyncophorus) — 34.

cucurbitaceas (Diaphania) — 203.

fruta de conde (Hilipus) — 232.

goiaba (Stenoma) — 155.

ingá (Stenoma) — 155.

jaboticabeira (Ipideo) — 341.

mandioca (Colesternus e Eulechriops) — 15.

tomate — 234.

Brusone do arroz — 129.

BUDLEA, murcha (Sclerotium) — 67.

Cabos telefônicos, furos de broca das capas de chumbo — 372.

CACAUEIRO

podridão negra do fruto — 200.
vassoura de bruxa — 302.

Cachorrinho d'água, ver paquinha.

CAFEIEIRO

besouro (*Macroductylus*) — 380.
bicho mineiro da folha — 340.
broca das hastes (*Stenoma*) — 381.
broca do café, combate pelo fungo *Botrytis* — 269.
caramujo (*Drymaeus*) — 76.
cigarra — 55.
lagarta (*Stenoma*) — 134.
mosca do Mediterraneo, no café em côco — 313.
rachadura das cerejas — 47.
trabalhos do I. Biológico em 1939 — 325.
traga do café em coco (*Auximobasis*) — 232.

CAJUEIRO, antracnose — 27.

Calda bordaleza

envenenando o bicho da seda — 72.
qualidade da cal para seu fabrico — 339.

Calda sulfocálcica, causando lesões em limões — 74.

CANA DE AÇUCAR

carvão — 142.
clorose de frio — 142.
clorose pontuada das canas de Java — 138.
doença das riscas — 138.
doenças das raízes — 139.
escaldão da folha — 140.
fumagina — 142, 160.
fungo pregador das folhas — 142.
gomose — 139.
ilíau — 141.
manchas das folhas — 141.
podridão da ponta (*Fusarium*) — 48, 140.
podridão dos roletes (*Ceratostomella*) — 140.
podridão vermelha — 140.
pulção, fungos que o destroem — 160.
rachadura do colmo — 47.
risca vermelha da folha — 141.
sereh — 138.

Cancro do marmeleiro — 279.

Cancro cítrico sul-americano — 292.

Cancro dos galhos

abacateiro — 198.
figueira — 311.

Canhamo da Nova-Zelandia, ver linho da Nova-Zelandia.

CAPIM, (ver também grama).

cigarrinha (*Tomaspis*) — 77.
falso carvão (*Helminthosporium*) — 73.
CAPIM SEMPRE-VERDE, mancha da folha (*Helminthosporium*) — 73.

CAQUIZEIRO

antracnose — 125.
podridão das raízes (*Rosellinia*) — 310.

Caramujo (*Drymaeus*) do cafeiro — 76.

Caruncho, (ver também gorgulho) — 202.

Carvão, cana de açúcar — 142.

CEBOLA, mancha das folhas (*Macrosporium*) — 131.

CEVADA, helmintosporiose — 273.

Cherimolla, ver anonaceas.

Cigarra, cafeiro — 55.

Cigarrinha (*Tomaspis*) do capim — 77.

CITRUS, (ver também laranjeira, limeira da Persia, limoeiro, pomelo e tan-gerineira).

antracnose, superposta á leprose — 40.

cancro cítrico sul-americano — 292.

doença do vale do Paraíba — 268.

doenças no Paraguai — 289.

gomose côncava — 293.

leprose — 39, 290.

podridão das radículas — 285, 356.

podridão do pé — 290.

psorose — 293.

sarna, ver verrugose.

verrugose — 291.

Clorose, limeira da Persia — 107.

Clorose de frio, cana de açúcar — 141.

Clorose pontuada das canas de Java — 138.

Coccinélidos, ver joaninhas.

Cochonilha

fruteira de conde (*Cero-plastes*) — 382.

fruteira de conde (*Pseudococcus*) — 166.

grama (*Chionaspis*) — 135.

ixora vermelha — 278.

jaboticabeira (*Cero-plastes*) — 315.

joaninhas predadoras das, — 94.

mandioca (*Monophlebus*) — 56.

produtora de carmim — 261.

produtora de cera — 261.

produtora de laca — 261.

que provoca formação de maná — 262.

videira, combate — 281.

videira (*Hemiberlesia*) — 233.

Coleobroca, ver broca.

Condutores elétricos, ver cabos telefônicos.

COQUEIRO, (ver também palmeira).

bicho do coco (*Pachymerus*) — 262, 313.

broca (*Rhina* e *Rhynchophorus*) — 34.

"Coup de ponce" da uva — 50.

Couve-flor, ver crucíferas.

CRAVEIRO

mancha das folhas (*Vermicularia*) — 161.

podridão do caule (*Fusarium*) — 161.

CRUCIFERAS, ferrugem branca — 225.

CUCURBITACEAS, (ver também melancia).

broca (*Diaphania*) — 203.

percevejo (*Leptoglossus*) — 167.

Cupim

biologia — 185.

eucalipto (*Synthermes*) — 222.

linter de algodão — 108.

madeira — 281.

plantas cultivadas — 331.

Doença das axilas, tangerineira — 294.
Doença das riscas, cana de açúcar — 138.
Doença dos Citrus do vale do Paraíba — 268.

Doenças da cana de açúcar — 137.
Doenças das plantas, tratado sobre — 124.

Doenças de vírus
 batatinha — 173.
 trabalhos do I. Biológico em 1939 — 328.

Doenças dos Citrus no Paraguai — 289.

Endosepsis do figo — 29.

Entomosporiose do marmeleiro, causa da falta de frutificação — 279.

Escaldadura dos cachos de videira — 50.

Escaldão da folha, cana de açúcar — 140.

Esterilidade, ver falta de frutificação.

Estiolamento das plantinhas

algodoeiro — 28.

eucalipto (*Cylindrocladium*) — 48, 161.

EUCALIPTO

cupim (*Synthermes*) — 222.

estiolamento das mudinhas (*Cylindrocladium*) — 48, 161.

gomose do tronco (*Cylindrocladium*) — 161.

lagarta das mudas — 314.

Falso carvão (*Helminthosporium*) capim — 73.

Falsa melanose da laranjeira — 191.

Falta de frutificação do marmeleiro, atribuída à entomosporiose — 279.

FEIJÃO, gorgulho (*Bruquideo*) — 87.

Feridas em galhos de laranjeira, atribuídas à falta de boro no solo — 279.

Ferrugem

alfafa — 309.

goiabeira — 30.

laranja, ver mancha de acaros.

orquideas (*Hemileia*) — 338.

pessegueiro — 75.

Ferrugem branca, crucíferas — 225.

FICUS (ver também figueira).

podridão das raízes (*Rosellinia*) — 49.

FIGUEIRA

antracnose — 29.

cancro dos galhos — 311.

endosepsis — 29.

FLAMBOYANT

besouro (*Philoclaenia*) — 380.

podridão do pé (*Phytophthora*) — 26.

Formiga

combate pelo sulfureto de carbono — 202.

cuíabana, emprego contra a saúva — 107, 280.

encontrada na mandioca — 382.

Formiga leão, inseto predador — 231.

Formiga saúva

combate com a perfuradora — 270.

combate com as formigas cuíabanas — 107, 280.

combate pelo sulfureto de carbono — 98, 202, 270.

emprego da igá na alimentação humana — 262.

FRUTEIRA DE CONDE, (ver também Anonaceas).

broca (*Hilipus*) — 232.

cochonilha (*Ceroplastes*) — 382.

cochonilha (*Pseudococcus*) — 166.

trips da fruta — 166.

Fuligem, linho da Nova-Zelandia (*Stomiopeltis*) — 162.

Fumagina

cana de açúcar — 142, 160.

hera — 49.

Fungo pregador das folhas de cana de açúcar — 142.

Fungo preto (*Corynelia*) do pinheirinho — 201.

Fungos entomogenos

broca do café — 269.

laranjeira — 200.

Gafanhoto, algodoeiro — 33.

GERANIO, pilho de cobra — 168.

GOIABEIRA

broca (*Stenoma*) — 155.

broca (*Timocratica*) — 168.

ferrugem — 30.

Gomose, (ver também podridão do pé).

cana de açúcar — 139.

eucalipto (*Cylindrocladium*) — 105.

pessegueiro (não parasitaria) — 312.

Gomose côncava dos citrus — 293.

Gorgulho, feijão (*Bruquideo*) — 87.

GRAMA, (ver também capim).

cochonilha (*Chionaspis*) — 135.

Helminthosporiose, cevada — 278.

HERA, fumagina — 49.

Hormônios vegetais, emprego em fruticultura — 383.

HORTALIÇAS, paquinha — 232.

HORTENSIA, mancha das folhas (*Cercospora*) — 201.

HOVENIA DULCIS, acaros — 109.

Igá, ver formiga saúva.

Ilau da cana de açúcar — 141.

INGÁ, broca (*Stenoma*) — 155.

Inseticidas

arseniato de chumbo — 33.

arseniato de sodio — 36.

bissulfureto de carbono — 98, 202.

calda sulfo-calcica — 74.

nicotina — 204.

rotenona — 334.

timbó — 149, 319.

Insetos

entomófagos — 264.

luminosos — 263.

micófagos (*Aradidae*) — 313.

polinizadores — 265.

predadores de pragas — 94.

da broca da bananeira — 303.

formiga leão — 231.

mosca *Asilidae* — 231.

produtores de galhas — 262.

uteis — 259.

utilizados para o fabrico de objeto de ornamento — 263.

Isca para mosca das frutas — 57.

IXORA VERMELHA

- cochonilha — 278.
mancha das folhas (*Cercospora*) — 278.

JABOTICABEIRA

- broca (Ipídeo) — 341.
cochonilha (*Ceroplastes*) — 345.
rubelose — 310.

JEQUITIBA, morte por diversas causas

— 167.

Joaninhas predadoras de pulgões e cochonilhas — 94.**Lagarta**

- alfafa (*Laphygma*) — 54.
algodoeiro, folhas — 109.
cafeeiro (*Stenoma*) — 134.
eucalipto, mudas — 314.
laranja (*Gymnandrosoma*) — 109.
leguminosas (*Etiella*), vagens — 108.
mamoneira — 33.
mandioca (*Erinnys*) — 57.
insucesso na aplicação de inseticidas — 204.
plantas cultivadas (*Thyridia*) — 108.
ramo — 110.
videira
 Geometridae — 57.
 Pholus — 77.

Lagarta rosca, plantas cultivadas — 341.**LARANJEIRA, (ver também Citrus).**

- besouro (*Macroductylus*) — 380.
falsa melanose — 191.
feridas dos galhos atribuídas à falta de boro no solo — 279.
ferrugem, ver mancha de acaro.
mancha amarela, papel da mosca das frutas — 74.
mancha areolada — 200.
fungos entomogenos — 200.
lagarta (*Gymnandrosoma*) — 109.
mancha de acaro — 189.
mancha estrelada da fruta — 106.
mancha gordurosa da folha — 191.
mancha parda — 74.
percevejo (*Leptoglossus*) — 167.
podridão das raízes — 106, 163.
podridão do centro da fruta (*Alternaria*) — 162.

Larvas de besouro (Tenebrio) na alimentação das aves — 111.**Lesmas, bananeira — 134.****Leprose dos Citrus — 39, 290.****LEGUMINOSAS, lagarta das vagens**

(*Etiella*) — 108.

LIMOEIRO, (ver também citrus)

- lesões de calda sulfo-cálcica nas frutas — 74.

LIMEIRA DA PERSIA, (ver também citrus)

- clorose — 107.

LINHO DA NOVA ZELANDIA

- fuligem (*Stomilopeltis*) — 162.
mancha das folhas (não parasitária) — 200.
podridão do pé (*Phytophthora*) — 53.
Linter de algodão, cupim — 108.

MACIEIRA, broca (Timocrática) — 163.

Mandarova, (ver lagarta).

Madeira, cupim — 281.

MAMOEIRO, podridão preta da fruta

(*Mycosphaerella*) — 338.

MAMONEIRA

- lagarta — 33.
murcha (*Fusarium*) — 144.
podridão das raízes e do colo (*Rhizoctonia*) — 146.
trabalhos do I. Biológico em 1939 — 328.

Mancha amarela da laranja — 74.**Mancha anular do tomate, ver vira-cabeça.****Mancha areolada, laranjeira — 200.****Mancha das folhas.**

- abacateiro (*Cercospora*) — 198.
amoreira (*Cylindrosporium*) — 31, 72.
anonáceas (fisiológica) — 160.
arroz (brusone) — 129.
batatinha (*Alternaria*) — 130.
cana de açúcar — 141.
capim sempre-verde (*Helminthosporium*) — 73.
cebola (*Macrosporium*) — 131.
craveiro (*Vermicularia*) — 161.
hortensia (*Cercospora*) — 201.
ixora vermelha (*Cercospora*) — 278.
linho da Nova-Zelândia (não parasitária) — 200.
melão (fisiológica) — 279.
palmeira (*Pestalozzia*) — 165.
pecan (*Cercospora*) — 165.
pessegueiro (*Cercospora*) — 75.
pinho do Paraná — 165.
sisal — 201, 380.

Mancha das frutas

- abacateiro (*Cercospora*) — 105, 198.
ameixeira — 72.

Mancha de acaro da laranja — 189.**Mancha estrelada da laranja — 106.****Mancha gordurosa da folha da laranjeira — 191.****Mancha parda da laranja — 74.****Mancha preta**

- raquis da inflorescência da tamareira do — 107.
roseira — 132.

Manchinhas verdes (Septoria) do pomelo — 163.**MANDIOCA**

- bacteriose — 164.
portaria sobre — 332.
relação com a broca — 164.
trabalhos do I. Biológico em 1939 — 328.
broca (*Colelesternus* e *Eulechriops*) — 15.
cochonilha (*Monophlebus*) — 56.
formiga não parasitária — 382.
lagarta (*Erinnys*) — 57.
insucesso na aplicação de inseticidas — 204.
mosca branca (*Aleurothrixus*) — 135.
podridão das raízes (*Rosellinia*) — 131.
trips — 203.

MANGUEIRA

- murcha (*Ceratostomella*) — 310.
- podridão das frutas (antracnose) — 27.
- ruptura das frutas — 27.

MARACUJÁ, percevejo (*Leptoglossus*) — 167.**MARMELEIRO**

- cancro — 279.
- podridão das raízes (*Armillaria*) — 51.
- falta de frutificação atribuída á entomopioriose — 279.

MELANCIA, (ver também cucurbitaceas).

- antracnose — 28.
- podridão estilar (*Diplodia*) — 309.

MELÃO (ver também cucurbitaceas).

- mancha fisiologica das folhas — 279.

MILHÃO da batatinha — 130, 160.**MILHO, podridão das espigas (*Penicillium*, *Diplodia*, *Fusarium*) — 200.****MORANGUEIRO, asfixia das raízes — 52.****Morcego, lesões em abios — 339.****Morte do tungue — 380.****Mosaico**

- cana de açúcar — 138, 226.
- roseira — 365.

Mosca branca (*Aleurothrixus*) — 135.**Mosca das frutas, (ver também mosca do Mediterraneo).**

- isca para combate-la — 57.
- papel na mancha amarela da laranja - 74.

Mosca do Mediterraneo

- café em coco — 313.
- emprego da vespa africana (*Tetrastichus*) no seu combate — 345.

Mosca predadora (*Asilidae*) — 231.**Mostarda, ver crucíferas.****Murcha**

- amendoim (*Sclerotium*) — 67.
 - budleia (*Sclerotium*) — 67.
 - mangueira (*Ceratostomella*) — 310.
 - mamoneira (*Fusarium*) — 144.
 - trabalhos do I. Biológico em 1939 — 328.
 - tomateiro (*bacteriose*) — 230, 312.
- Murcha das plantinhas, ver estiolamento.

Nabo, ver crucíferas.**Nicotina, insecticida — 204.****Oídio, roseira — 132.****ORQUIDEAS**

- bicho mineiro das folhas — 382.
- ferrugem (*Hemileia*) — 338.
- percevejo (*Tenthecoris*) — 110.

PALMEIRA, (ver também coqueiro, tamariz).

- mancha das folhas (*Pestalozzia*) — 165.

Paquinha das hortaliças — 232.**Passaros, lesões em abios — 339.****PECAN, mancha das folhas (*Cercospora*) — 165.****Pelargonium, ver geranio.****Percevejo**

- cucurbitaceas (*Leptoglossus*) — 167.
- laranjeira e maracujá (*Leptoglossus*) — 167.
- orquidaceas (*Tenthecoris*) — 110.

PEREIRA, podridão do lenho (*Stilbella*) — 280.**PESSEQUEIRO**

- ferrugem — 75.
- gomose (não parasitaria) — 312.
- mancha das folhas (*Cercospora*) — 75.

Phormium tenax, ver linho da Nova-Zelandia.**PINHEIRINHO, fungo preto das folhas (*Corynellia*) — 201.****PINHEIRO DO PARANÁ**

- mancha das folhas — 165.
- seca dos galhos — 75.

Pinta preta da anona — 74.**Piolho de cobra do geranio — 168.****PLANTAS CULTIVADAS**

- besouro (*Aphodidae*) — 280.

cupim — 381.**lagarta (*Thyridia*) — 108.****lagarta rosca — 341.****PLANTAS DE JARDIM besouro (*Colaspis*) — 57.****PLANTAS FRUCTIFERAS, trabalhos do I. Biológico em 1939 — 327.****Podocarpus, ver pinheirinho.****Podridão, batatinha (*Fusarium*) — 130.****Podridão amarga da uva — 51, 76.****Podridão da casca das tangerineiras, ver doença das axilas.****Podridão da ponta da cana de açúcar (*Fusarium*) — 48, 140.****Podridão das espigas (*Diplodia*, *Fusarium* e *Penicillium*) do milho — 200.****Podridão das frutas (antracnose) da mangueira — 27.****Podridão das radicleas dos Citrus — 285, 356.****Podridão das raízes, (ver também rizoctoniose).**

- amendoim (*Fusarium*) — 199.

bananeira (*Armillaria*) — 277.**caquizeiro (*Rosellinia*) — 310.****Ficus retusa (*Rosellinia*) — 49.****laranjeira — 163.****laranjeira (*Diplodia*) — 106.****mandioca (*Rosellinia*) — 131.****marmeleiro (*Armillaria*) — 51.****rami (*Rosellinia*) — 230.****tungue (*Rosellinia*) — 30.****Podridão das raízes e do colo (*Rhizoctonia*) da mamoneira — 146.****Podridão do caule (*Fusarium*) do craveiro — 161.****Podridão do centro (*Alternaria*) da laranja de umbigo — 162.****Podridão do lenho (*Stilbella*) da pereira — 280.****Podridão do pé**

- citrus — 290.

flamboyant (*Phytophthora*) — 28.**linho da Nova-Zelandia (*Phytophthora*) — 53.****Podridão dos roletes (*Ceratostomella*) da cana de açúcar — 141.****Podridão estilar (*Diplodia*) da melancia — 309.****Podridão negra do fruto do cacauzeiro — 200.**

Podridão preta (*Mycosphaerella*) do mamão — 338.

Podridão vermelha da cana de açúcar — 140.

POMELO, (ver também citrus).
manchinhas verdes das frutas (Septoria) — 163.

Psorose dos Citrus — 293.

Pulgão

algodoeiro (*Aphis*) — 55.

cana de açúcar, fungos entomogenos — 160.

joaninhas predadoras do, — 94.

Queimadura do tomateiro por caldas inseticidas ou fungicidas — 166.

Rabanete, ver crucíferas.

Rachadura da cana de açúcar — 47.

Rachadura das frutas, ver ruptura das frutas.

RAMI

lagarta — 110.

podridão das raízes (*Rosellinia*) — 230.

Ramulose do algodoeiro — 277.

Repolho, ver crucíferas.

Risca vermelha da folha da cana de açúcar — 141.

Rizoctoniose

bananeira — 31.

batata doce — 379.

mamoneira — 146.

ROSEIRA

mancha preta da folha — 132.

mosalco — 365.

oidio — 132.

Rotenona, (ver também tîmbó).

pesquisa nas raízes — 384.

Rubelose da jaboticabeira — 310.

Ruptura das frutas

cafeeiro — 47.

mangueira — 27.

Saporema — 53.

Saporema de fibra, ver podridão das raízes da mandioca.

Sarna dos citrus, ver verrugose.

Sarna comum da batatinha — 130.

Sauva, ver formiga sauva.

Seca das folhas da videira — 50.

Seca dos galhos do pinheiro do Paraná — 75.

Sementes de algodão, desinfecção pelo "abavit" — 198.

Sempre verde, ver capim sempre-verde.

Sereh da cana de açúcar — 133.

Serrador (*Ctenascelis*) do angico — 56.

SISAL, manchas das folhas — 201, 380.

Sulfureto de carbono, ver. bissulfureto de carbono.

Sulfato de cobre, emprego no tratamento das plantas — 312.

TAMAREIRA, (ver também palmeira)

mancha preta do raquis da inflorescência — 107.

TANGERINEIRA, (ver também citrus).
doença das axilas — 294.

Tatuzinhos dos jardins — 133.

Tîmbó, (ver também rotenona) — 149.
emprego em laranjeiras contra os pulgões — 319.

verificação da atividade — 319.

TOMATEIRO

broca da fruta, — 234.

mancha anular da fruta, ver vira-cabeça.

murcha bacteriana — 112, 230.

queimadura por caldas inseticidas ou fungicidas — 166.

vira-cabeça — 165.

Traca

café em coco (*Auximobasis*) — 332.

passas de banana (*Plodia*) — 166.

TRIGO, besouro do grão (*Tenebrionidae*) — 168.

Trips

fruta de conde — 166.

mandioca — 203.

TUNGUE

mancha das folhas — 75.

morte por causa não parasitária — 380.

podridão das raízes (*Rosellinia*) — 30.

Uva, ver videira.

Uva japoneza, ver *Hovenia dulcis*.

Vaquinha (*Phaedon*) do algodoeiro — 76.

Vassoura de bruxa do cacauero — 302.

Verme das raízes da boca de leão — 381.

Verme dos tuberculos de batatinha — 134.

Verrugose dos Citrus — 291.

Vespa africana (*Tetrastichus*) inimiga da mosca do Mediterraneo — 345.

Vespa de Uganda, ver broca do café.

VIDEIRA

besouros (*Naupactus* e *Pantomorus*) — xxx.

cochonilha, combate — 281.

cochonilha (*Hemiberlesia*) — 233.

"coup de pouce" da uva — 50.

escaldadura dos cachos — 50.

lagarta (*Geometridae*) — 57.

lagarta (*Pholus*) — 77.

podridão amarga da uva — 51, 76.

seca das folhas — 50.

Vira-cabeça do tomateiro — 165.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caracter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume X (1939) já está publicado.

Preço de cada volume

20\$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café.

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	2\$000	N.º 84 O feltro dos Citrus . . .	\$300
26 Principais pragas do café	5\$000	86 Abelha Irapuá	\$200
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	\$200	88 O pulgão branco das laranjeiras	\$500
48 O Curuquerê	\$500	89 O pulgão lanigero das macieiras	\$500
53 As manchas das laranjas	6\$000	90 A broca da bananeira	\$200
79 As pragas do algodoeiro	\$500	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	\$300
80 Doenças do algodoeiro	\$500	92 O piolho de S. José	\$300
81 A podridão do pé das laranjeiras	1\$000	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	\$200
		95 A Leprose dos Citrus	\$500

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	4\$000	N.º 73 Empapadas das galinhas	\$300
65 Desinfecção e desinfestação dos aviarios	1\$000	74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	\$300
67 Diarréia branca das aves	\$300		

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Píolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um \$200.

Doenças do gado

N.º 36 Helminthoses dos porcos	\$500	N.º 40 Curso branco dos bezerros	\$200
37 Helminthoses dos ruminantes	\$300	41 Aborto das vacas	\$200
38 Helminthoses dos equideos	\$200	42 Carbunculo verdadeiro	\$200
39 Helminthoses dos carnívoros	\$300	50 Tetano	\$200
		51 Manqueira	\$200

Doenças dos coelhos

N.º 75 Elimeriose ou coccidiose dos coelhos	\$300	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	\$200
76 Sarna dos coelhos	\$200		

Assuntos diversos

N.º 82 Técnica de injeções	1\$000	N.º 85 Problemas de Defeza Sanitaria Animal	2\$000
83 A luta contra as moscas	1\$000		

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura)	40\$000
" " " " " (Encadernado)	50\$000

O Instituto Biológico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	25000
Brucella, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	25000
Bomba e diffusor das gallinhas, vacina em pó (50 doses)	25000
Bomba e diffusor das gallinhas, vacina liquida (50 doses)	25000
Cartumulo verdatetra, vacina — 20 cc. (20 doses)	25000
Cartumulo, afro precipitante para diagnostico — 2 cc.	25000
Colera das gallinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	25000
Colera das gallinhas, afro — 20 cc. (10 doses preventivas)	25000
Corno branco (gouano-enteria, tristaza dos bezerros) vacina — 5 cc. (5 doses)	25000
Corno branco (gouano-enteria, tristaza dos bezerros), bacteriologo — 10 cc. (1 dose)	25000
Corno branco (gouano-enteria, tristaza dos bezerros), afro — 20 cc.	25000
Espirinose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	25000
Garrulito (adente equino), vacina — 10 cc. (1 dose)	25000
Garrulito (adente equino), bacteriologo — 20 cc. (1 dose)	25000
Indegles piogenica, vacina — (injeções) — 10 cc. (10 doses)	25000
Indegles piogenica, pomada curativa (antidoto) — Pote de 50 cc.	25000
Indegles em geral, Proteina injectavel — 10 cc. (1 dose)	25000
Malleina, para diagnostico do morno — Frasco com 1 cc. para prova official (10 doses) ou com 5 cc. (50 doses)	25000
Manguete (cartumulo sinomatice), vacina — 20 cc. (10 doses)	25000
Paratifo das porcos (diarria dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	25000
Poliorritia das porcos, vacina — 10 cc. (10 doses)	25000
Rabia, vacina { — 5 cc. (1 dose para cão) — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	25000
Tétano, vacina — extracção tetanica — 20 cc. (5 doses)	25000
Tétano, afro anti-tetânico — 20 cc. (1000 unidades internacionais)	25000
Udo — goma, vacina — 10 cc. (10 doses)	25000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 1 cc. para prova official (10 doses) ou com 5 cc. (50 doses)	25000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	25000
Vermifugo para aves { N. 1 (purgante) — Frasco de 250 cc. (média para 25 aves) N. 2 (vermifugo) — Frasco de 50 cc. (média para 25 aves)	25000
Vermifugo contra o gigo das gallinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	25000
Vermifugo para ruminantes { 1 dose para boi (10 para carneiros ou cabras) 10 doses para bois (100 para carneiros ou cabras)	25000
Pó em ampolas	25000
Vermifugo para cavalos — Liquido (1 dose)	25000
Vermifugo para porcos e cães — Liquido — (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	25000
Preparado contra o phlojo das aves — Frasco de 100 g.	25000
Preparado contra a diffuria e coriza das aves — Frasco de 50 cc. (10 doses)	25000

Pedidos á FARMACUTICARIA LOMBARA — Rua do Príncipe Real, 302
Cidade de São Paulo, 1904 — End. telegraphico "Cofre" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenito estrangeiro	kg.	25000
Arsenito de chumbo em pó estrangeiro	"	25000
Arsenito de chumbo em pasta	"	25000
Chamote de soda	"	25000
Enxofre em pó	"	25000
Sulfato de cobre nacional	"	25000
Sulfato de cobre estrangeiro	"	25000
Tercio Parte	"	25000

USO: — E' colado a parte até 20 ou 30 gullas, conforme o ingrediente.

REMOÇÃO: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, payable em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Cidade postal 302.

COMO SERVE AO PAIZ
O
INSTITUTO BIOLOGICO
DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e
da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitaria ve-
getal e animal em co-
laboração com o gover-
no federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir
a difusão das pragas e
doenças.

Prepara séros, vacinas
vermífugas e outros
produtos contra as
doenças dos animais.

Fiscaliza o commercio
de fungicidas e
inseticidas

Protege contra doenças
e
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados
e restos da lavoura
de algodão.

Distribue a vespa da
Uganda
contra a broca do
café.

Espurga sacos
e outros objetos con-
taminados por pragas
e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a
broca do café.

Pesquisa a biologia
dos microbios, pragas,
vermes, fungos nocivos
à lavoura e à
pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto
do mundo applicaveis à
defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
cientifica como base es-
sencial da orientação de
seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das
investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de
plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitaria
animal e vegetal.

**Aconselha aos adminis-
tradores**

do Estado em assuntos
de defesa agricola e
animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino
universitario.

Colabora com institutos
cientificos do paiz e do
extrangeiro em continua
troca de material, cole-
ções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições
publicas no que diz res-
peito à defesa sanitaria
da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animais doentes que
lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para exami-
nar a lavoura e a
criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criado-
res as bases e os pro-
cessos de defesa da la-
voura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos ani-
mais doentes como focos
de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais
uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas
de plantas e de
animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos
pomares.

Experimenta plantas
toxicas
para os animais.

Investiga as causas
biologicas
da desvalorisação co-
mercial das nossas ba-
nanas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e
pragas da nossa
agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 AS 18 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 às 18 horas.

Divisão Animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 às 16 horas.

Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL 2821 (preferível a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Vejam o anuncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmacopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.

Vejam o anuncio nesta Revista.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 às 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Vejam o anuncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 2821, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.